

Grau en Estadística

Títol: Estudi de la mortalitat a Espanya i dels factors que afecten a l'esperança de vida

Autor: Laura Reverter Palma

Director: Teresa Costa Cor

Departament: Matemàtica econòmica, financera i actuarial

Convocatòria: Revaluació setembre 2020



Resum

L'esperança de vida a Espanya no ha deixat d'augmentar al llarg dels anys i actualment té una de les poblacions més longeves del món. En aquest treball es fa un estudi de la mortalitat en la població espanyola tenint en compte diferents variables i eines d'estudi. Es calculen diversos indicadors de moment i es construeixen taules de mortalitat que permeten obtenir i comparar l'esperança de vida en diferents edats i per sexe. S'analitzen les principals causes de mort i el seu comportament segons la Comunitat Autònoma i es mesura l'impacte de la seva mortalitat prematura en l'esperança de vida amb els anys potencials de vida perduts. Finalment, s'afegeix la variable nivell d'estudis i es construeixen les taules de mortalitat per nivell baix, mig i alt amb l'objectiu d'evidenciar si la millora educativa està relacionada amb una vida més llarga.

Paraules clau

Esperança de vida, mortalitat, longevitat, taula de mortalitat, causes de mort, nivell educatiu.

Classificació AMS

91D20 - Mathematical geography and demography

Title

Study of mortality in Spain and the factors that affect the life expectancy

Abstract

Life expectancy in Spain has increased over the years due to changes in the mortality pattern. Currently this is one of the longest-lived populations in the world, with 80,2 and 85,6 years of future life for a man and a woman born in 2017, respectively. This paper presents a study of mortality in the Spanish population taking into account different variables and study tools. Some period indicators are calculated to describe the behavior of mortality by age and by sex. The standardization methodology is applied to eliminate the effect of the age structure and to be able to compare mortality between regions. Life tables are constructed to obtain and compare life expectancy at different ages and by sex. The main causes of death (diseases of the circulatory system, tumors and diseases of the respiratory system) and their behavior according to the Autonomous Community are analyzed. Besides, the impact of their premature mortality on life expectancy is measured with the potential years of life lost. Finally, the variable level of education through the data available in different Spanish statistical sources is taken into account. Life tables are constructed for low, medium and high level in order to show whether the educational improvement is related to a longer life.

Paraules clau

Life expectancy, mortality, longevity, life table, causes of death, level of education.

Índex

1. Introducció	4
1.1. Objectius	7
1.2. Metodologia.....	7
2. Anàlisi de la mortalitat de moment en una població.....	9
2.1. Mortalitat segons l'edat i sexe.....	9
2.2. Estandardització directa i indirecta	17
2.3. Construcció d'una taula de mortalitat (clàssica i abreujada)	19
2.4. L'esperança de vida	24
3. Anàlisi de la mortalitat segons la causa	27
3.1. Classificació de les causes de mort.....	28
3.2. Taxes estandarditzades	28
3.3. Estudi de les diferències en la mortalitat en les poblacions segons la causa de mort	34
3.4. Anys potencials de vida perduts.....	38
4. Anàlisi de la mortalitat segons el nivell d'estudis de la població.....	43
4.1. Dades de mortalitat segons el nivell educatiu.....	43
4.2. Taxes de mortalitat estandarditzades per educació i sexe	45
4.3. Taules de mortalitat segons el nivell d'estudis.....	48
5. Conclusions.....	59
Bibliografia.....	60
Annex.....	61

1. Introducció

L'estructura de la mortalitat espanyola ha experimentat un gran canvi, que es tradueix en que les majors reduccions de la mortalitat s'han anat desplaçant des de les edats més joves cap a les més avançades.

Aquest esquema ha fet que la vida mitja d'una persona no hagi deixat de créixer al llarg de tot el segle XX i dels primers anys del segle actual.

Segons l'INE, una mesura objectiva de resultat global de l'estat de salut en una població és l'esperança de vida a diferents edats. Aquest indicador s'utilitza per comparar la incidència de la mortalitat en diferents poblacions o en diferents moments del temps.

L'esperança de vida s'obté a partir de la construcció d'una taula de mortalitat i es defineix com el número mig d'anys que s'espera que visqui una persona d'una determinada edat, en el supòsit que es mantingui el patró de mortalitat per edat observat en el moment de realitzar l'estimació.

La comparació de l'esperança de vida al naixement de les taules de mortalitat espanyoles entre 1900 i 2016 permeten apreciar els extraordinaris canvis en la mortalitat:

Taula 1.1 Esperança de vida al naixement

Anys	Total	Homes	Dones	Diferència
1901	34,76	33,85	35,7	1,85
1911	41,73	40,92	42,56	1,64
1921	41,15	40,26	42,05	1,79
1931	49,97	48,38	51,6	3,22
1941	50,1	47,12	53,24	6,12
1951	62,1	59,81	64,32	4,51
1961	69,85	67,4	72,16	4,76
1971	72,36	69,57	75,06	5,49
1976	73,34	70,4	76,19	5,79
1981	75,62	72,52	78,61	6,09
1986	76,52	73,27	79,69	6,42
1991	77,08	73,5	80,67	7,17
1996	78,22	74,62	81,84	7,22
2001	79,69	76,3	83,07	6,77
2006	80,95	77,72	84,16	6,44
2011	82,1	79,16	84,97	5,81
2016	83,11	80,31	85,84	4,53

Font: Taules de mortalitat de la Població Espanyola. INE

La millora registrada és evident, l'esperança de vida al néixer ha passat de 34,76 anys el 1901 a 83,11 anys l'any 2016. L'impacte de la mortalitat s'ha desplaçat d'un extrem a l'altre de l'estructura per edats:

A principis de segle XX els menors de 10 anys acumulaven una gran proporció del total de defuncions fins al punt que a aquella edat exacta la generació inicial s'havia reduït ja al 60%.

A l'any 2001, en canvi, aquest 60% de supervivents s'assoleix passats els 75 anys d'edat i la mediana –l'edat en la què els supervivents són exactament la meitat de la generació inicial – es troba més enllà dels 80 anys. Les defuncions es concentren en els grups d'edats més velles.

Durant el segle XXI ha continuat augmentant l'esperança de vida al naixement i Espanya ha passat de tenir una de les esperances de vida més baixes d'Europa a tenir una de les més altes del món, juntament amb Japó i Suïssa.

La millora en l'esperança de vida al néixer ha estat contínua, encara que a diferents ritmes:

- Després d'una lenta millora a principis de segle, el 1920 es va produir un retorcés, com a conseqüència de la grip de 1918, que va tenir especial incidència entre els nens i els joves.
- Durant les dècades dels 20 i 30 es va produir una nova millora que la guerra civil va estroncar, especialment entre el sexe masculí.
- De 1940 a 1960 es va produir el gran salt endavant, situant-se als nivells de la majoria dels països europeus per primera vegada en tot el segle.
- Des del 1960 els increments han continuat però a un ritme més lent, ja que actualment la lluita contra la mortalitat es concentra en les edats més avançades, on els progressos en esperança de vida són més lents i difícils.

Aquest augment de l'esperança de vida s'explica, en primer lloc, pel procés de transició demogràfica que va experimentar la població espanyola a partir de la segona meitat del segle XIX. Aquest canvi de règim demogràfic va comportar una reducció de la mortalitat, primer en la mortalitat infantil i dels joves, que després es va anar traslladant cap a les edats adultes i madures, als anys 60 del segle XX i cap a les edats més velles des de final del segle passat.

En segon lloc, aquest procés de canvi s'explica per la transició sanitària i epidemiològica, tal com descriu la teoria de la transició epidemiològica (Omran, 1971). Aquesta teoria es centra en estudiar la reducció de la mortalitat i, sobretot, el canvi experimentat pel patró epidemiològic i en la distribució per sexe i edat de les defuncions mentre es va produint aquest descens.

Segons aquest autor es distingeixen tres etapes:

- *etapa de les pestilències i fam*, caracteritzada per una mortalitat elevada i fluctuant, amb pics de mortalitat. El patró de mortalitat estava dominat per les malalties infeccioses i transmissibles, per les relacionades amb la malnutrició i per les maternals. L'esperança de vida al néixer era inferior als 30 anys
- *etapa de descens i desaparició de les pandèmies*, amb un augment de l'esperança de vida al naixement fins a assolir els 50 anys. Es redueixen les malalties transmissibles, degut a les millores en les condicions higièniques i a mesures de salut pública.

- *etapa de les malalties degeneratives i produïdes per l'home*, amb una estabilització de la mortalitat a nivells molt baixos. Augmenta la prevalença de les malalties del cor, de les cerebrovasculars, del càncer, de la diabetis i de les malalties pulmonars.

En la dècada dels 60 i 70 del segle passat es produeix l'anomenada revolució cardiovascular, que va portar un gran descens de la mortalitat en els països desenvolupats i un augment de l'esperança de vida molt ràpid en pocs anys, de manera que alguns autors (Olshansky i Ault, 1986) van definir una quarta etapa anomenada *etapa de les malalties degeneratives tardanes*, caracteritzada per un ràpid descens de la mortalitat en la població vella i el desplaçament a edats més avançades de la mortalitat per causes degeneratives. Els augments en l'esperança de vida es concentren en les edats més elevades.

Tenint en compte l'evolució de la mortalitat, Omran (1998) encara va afegir una nova fase que va definir com *l'etapa de descens de la mortalitat cardiovascular, de l'envelliment, dels canvis en els estils de vida i de l'emergència de les malalties infeccioses*. Es reprèn la idea que la transició no ha aconseguit l'eradicació de les malalties infeccioses, inclús en les poblacions més desenvolupades.

El mateix autor planteja que en la segona meitat del segle XXI s'arribaria a una *etapa d'aspiració de qualitat de vida amb longevitat i persistència de desigualtats*, en un context de major longevitat, de control de malalties gràcies als avenços en la ciència, de promoció de la salut i de prolongació de la vida sana.

Per tant, les causes de mort formen part de la dinàmica de la transició epidemiològica, ja que cada fase està tipificada per una estructura del patró de morbidimortalitat que reflecteix les característiques ambientals, els estils de vida, les condicions sociosanitàries, ... etc. de cada època i societat.

L'anàlisi de l'esperança de vida a Espanya es pot abordar, en primer lloc, de manera transversal, tenint en compte el comportament per edat i per sexe de la mortalitat en un període determinat, a partir d'una taula de mortalitat.

Per altra banda, resulta evident que en cada època la incidència de les causes de mortalitat tenen un paper fonamental en l'evolució de l'esperança de vida. Els avenços mèdics i científics, el sistema d'atenció sanitària o les condicions de vida d'un territori tenen un efecte directe en la reducció de la mortalitat en determinades causes. Per tant, en el cas d'Espanya, es pot analitzar la mortalitat segons la causa de mort tant a nivell general com en les seves Comunitats Autònomes per tal d'observar el comportament diferenciat de la mortalitat en algunes causes segons el territori.

Finalment, alguns estudis més recents posen de manifest la relació entre el nivell educatiu dels individus en una població i la seva esperança de vida. Segons Requena (2017) es pot concloure que la millora educativa està associada a una vida més llarga. Els segments de població amb nivell d'estudis més alt disposen de més recursos econòmics, poden accedir a una millor assistència sanitària, tenen millors condicions de vida i de treball i poden adoptar estils de vida més saludables. A Espanya, en les últimes dècades l'educació ha tingut un paper fonamental en l'augment de l'esperança de vida dels seus habitants.

1.1. Objectius

Els principals objectius en la realització d'aquest treball són:

- 1 Fer un estudi del comportament de la mortalitat a Espanya i les seves Comunitats Autònomes i construir una taula de mortalitat
- 2 Analitzar el comportament de les causes de mort i les diferències entre territoris
- 3 Analitzar les taxes de mortalitat a Espanya segons el nivell educatiu i construir taules de mortalitat tenint en compte aquesta variable
- 4 Estudiar l'impacte en l'esperança de vida de les causes de mort i del nivell educatiu

1.2. Metodologia

En el treball s'ha fet un estudi exhaustiu del comportament de la mortalitat a Espanya utilitzant les dades més recents disponibles sobre defuncions i població publicades per l'INE, per l'any 2017.

En el capítol 2 s'expliquen amb detall els diferents indicadors que es poden utilitzar per mesurar la mortalitat en un període, tenint en compte l'edat i el sexe. Per comparar la mortalitat entre les Comunitats Autònomes s'aplica l'estandardització, que supera l'efecte que té l'estructura per edat de la població en les taxes brutes de mortalitat. Es construeixen taules de mortalitat abreujades, tenint en compte grups d'edat quinquennals, per la població d'ambdós sexes, per homes i per dones. S'obté l'esperança de vida al naixement a nivell espanyol i es comparen els valors d'aquest indicador en les Comunitats Autònomes per posar de manifest les diferències entre territoris.

Tots els càlculs per l'any 2017 es realitzen utilitzant les Xifres de població per edat i sexe a 1 de juliol de 2017 i les defuncions per edat i sexe de l'any 2017, que es troben en l'apartat del Moviment Natural de la Població. Per comparar la mortalitat entre les Comunitats Autònomes es consulten les dades tant de taxes de mortalitat estandarditzades com d'esperança de vida que publica l'INE i s'utilitzen els mapes com a eines de representació gràfica.

En el capítol 3 s'estudia la mortalitat segons les causes de mort, tenint en compte una llista reduïda de causes. S'utilitzen les taxes de mortalitat estandarditzades, en primer lloc a nivell espanyol, per veure quina ha estat l'evolució en les últimes dècades i poder identificar quines són les principals causes de mortalitat per l'any 2017. Per les malalties del sistema circulatori, pels tumors i per les malalties del sistema respiratori es fa un anàlisi territorial, amb la representació de mapes de les taxes estandarditzades en les diferents Comunitats Autònomes. També s'analitza l'impacte d'aquestes causes de mortalitat en la reducció de l'esperança de vida amb les defuncions ocorregudes en les edats prematures, entre 1 i 79 anys, a partir del número mig d'anys potencials de vida perduts.

Les dades utilitzades estan publicades per l'INE en les Estadístiques de defuncions segons la causa per l'any 2017, que es troben en l'apartat de Salut de la web d'aquest organisme.

En el capítol 4 s'introdueix la variable nivell d'estudis, apart del sexe i l'edat, per analitzar la mortalitat de la població espanyola per l'any 2017. En primer lloc s'utilitzen les taxes

segons el nivell educatiu i es fan diferents representacions gràfiques per observar l'impacte d'aquesta variable en la mortalitat a partir dels 30 anys. Es construeixen taules de mortalitat abreujades tenint en compte tres nivells d'educació: baix, mig i alt. A partir d'aquestes taules es pot obtenir l'esperança de vida als 30 anys, tant per ambdós sexes com per homes i dones. Es fa una comparació entre els resultats de l'esperança de vida segons el nivell educatiu i també es compara amb l'esperança de vida als 30 anys obtinguda en la taula de mortalitat abreujada per l'any 2017 en el capítol 2.

Per fer els càlculs en aquest capítol s'utilitzen les Xifres de població, per edat i sexe, a 1 de juliol de 2017, els Percentatges de població de cada nivell educatiu segon edat i sexe que publica l'INE per l'any 2017 i les defuncions segons nivell educatiu, edat i sexe que estan disponibles des de l'any 2015 en l'apartat de Salut de la web d'aquest organisme.

Les eines informàtiques utilitzades en l'elaboració del treball han estat el full de càlcul Excel i el programa R. Tots els resultats obtinguts i les representacions gràfiques són d'elaboració pròpia, és a dir, s'han fet a partir de les dades obtingudes sobre la població i els fenòmens demogràfics que s'han estudiat. La metodologia de càlcul aplicada ha estat, en general, la mateixa que utilitza l'INE o la dels articles de referència que s'han consultat.

2. Anàlisi de la mortalitat de moment en una població

2.1. Mortalitat segons l'edat i sexe

La mortalitat és un fenomen demogràfic fatal (tot individu l'experimentarà) i no repetible (només es pot experimentar una vegada) que comptabilitza el nombre de defuncions d'una població.

Com tot fenomen demogràfic, la mortalitat es pot analitzar de dues maneres. Per una banda, l'anàlisi longitudinal o de generació considera tots els individus nascuts en un any i s'observa com van morint en les diferents edats fins a la desaparició de l'últim individu. L'avantatge d'aquest tipus d'anàlisi és l'homogeneïtat de tots els individus, ja que estan sotmesos a les mateixes condicions i s'exposen als mateixos factors externs a la mateixa edat. Per contra, l'inconvenient d'aquest anàlisi és el temps de seguiment dels individus, que fa que no es disposin dels resultats fins al cap de 100 anys o més.

Per altra banda, l'anàlisi transversal o de moment observa durant en període determinat de temps, sovint un any, l'experiència de mortalitat a totes les edats d'una població. L'avantatge d'aquest anàlisi és que només es necessiten dades d'un període curt de temps però, en canvi, els individus són heterogenis i formen una cohort sintètica. És a dir, es tracta d'una simulació que considera que una generació imaginària, on els individus són portadors d'experiències diferents, experimentarà la mortalitat amb la intensitat i l'estructura per edat que s'hagi observat en aquell període.

En l'anàlisi de moment, per estudiar el comportament de la mortalitat en un període, es poden calcular diferents taxes.

La Taxa Bruta de Mortalitat (TBM^t) és un indicador del nivell de mortalitat, relaciona les defuncions amb la població que pot experimentar-la i es calcula de la següent manera:

$$TBM^t = \frac{D^t}{P^{1/7/t}} \cdot 1000$$

On D^t representa les defuncions de l'any t i $P^{1/7/t}$ la població a 1 de juliol de l'any t . S'utilitza la població a meitat de l'any perquè es calcula sota una hipòtesi de distribució uniforme de les morts durant l'any t .

En el cas d'Espanya, segons les dades publicades per l'INE, a l'any 2017 hi va haver un total de 424.523 defuncions i la població a 1 de juliol era de 46.532.869 habitants.

D'aquesta manera, la Taxa Bruta de Mortalitat d'Espanya el 2017 és:

$$TBM^{2017} = \frac{424.523}{46.532.869} \cdot 1000 = 9,123078$$

Tanmateix, aquest indicador no té en compte l'estructura per edat i és erroni pensar que la mortalitat es reparteix igual en totes les edats, ja que la mortalitat tendeix a ser major en edats avançades.

En la taula següent es mostra la TBM^{2017} de totes les Comunitats Autònomes publicada per l'INE.

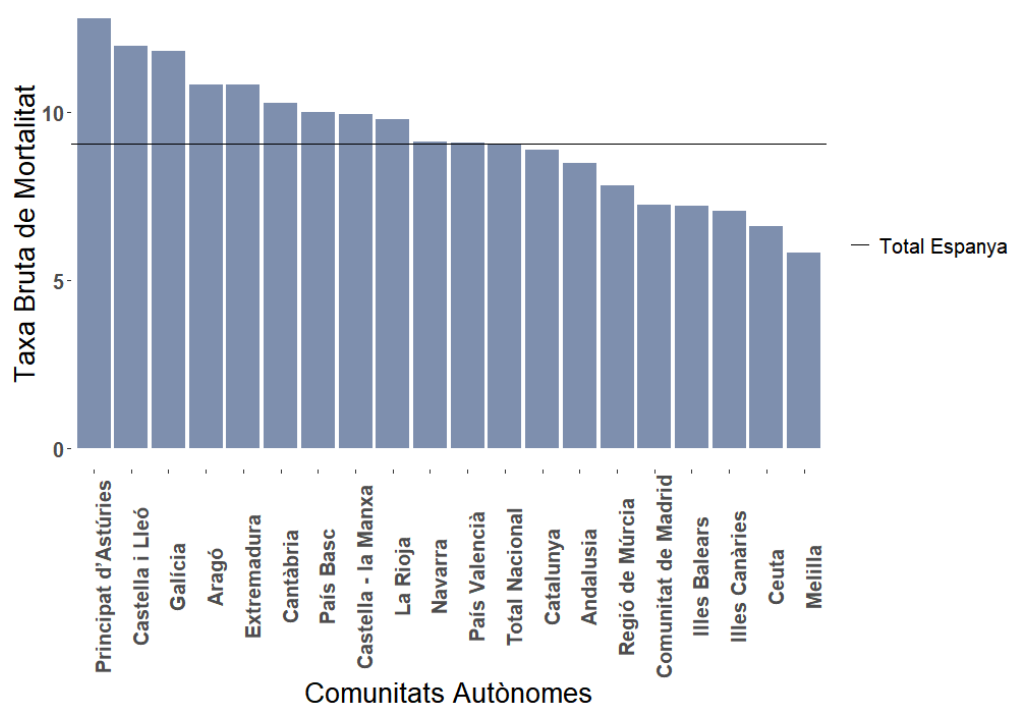
**Taula 2.1: Taxes brutes de mortalitat de les
Comunitats Autònomes a l'any 2017**

Taxa Bruta de Mortalitat 2017	
Andalusia	8,48
Aragó	10,80
Principat d'Astúries	12,77
Illes Balears	7,21
Illes Canàries	7,05
Cantàbria	10,26
Castella i Lleó	11,96
Castella - la Manxa	9,94
Catalunya	8,88
País Valencià	9,09
Extremadura	10,80
Galícia	11,82
Comunitat de Madrid	7,24
Regió de Múrcia	7,82
Navarra	9,12
País Basc	9,98
La Rioja	9,77
Ceuta	6,59
Melilla	5,82

Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics.

Es pot fer la representació gràfica d'aquestes taxes segons el seu valor numèric:

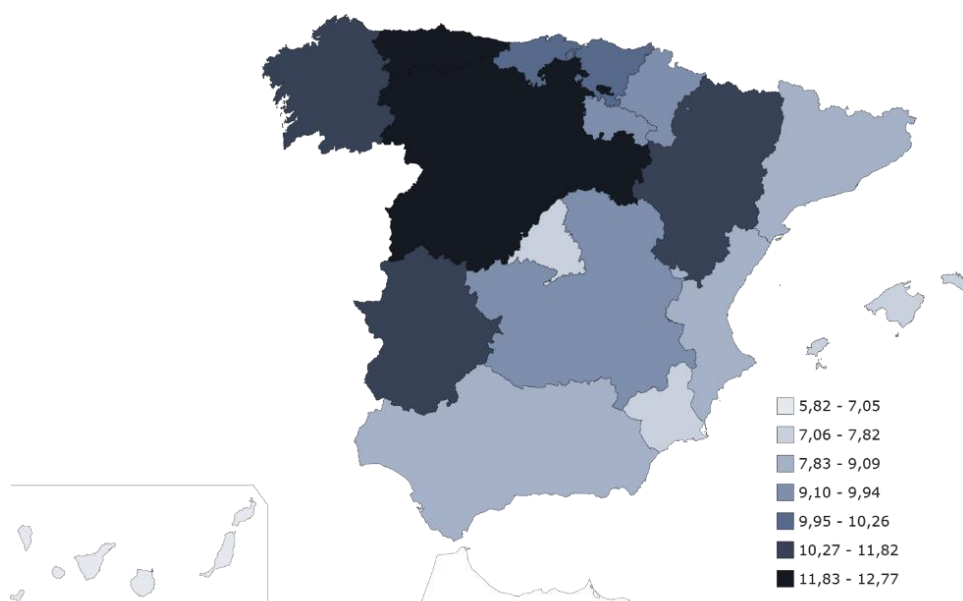
Gràfic 2.1: Taxes brutes de mortalitat de les Comunitats Autònomes a l'any 2017



Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics. Elaboració pròpia

En el mapa següent s'observen les diferències entre comunitats autònomes:

Gràfic 2.2: Taxes brutes de mortalitat de les Comunitats Autònomes a l'any 2017



Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics.

En el gràfic s'observa que tant el País Valencià com Navarra tenen un comportament similar al total nacional. En canvi, les Comunitats Autònomes que destaquen per tenir una taxa més elevada són el Principat d'Astúries (12,77), Castella i Lleó (11,96) i Galícia (11,82). Pel que fa a les comunitats amb la taxa més baixa són Melilla (5,82), Ceuta (6,59) i les Illes Canàries (7,05).

Per tant, s'hauria d'analitzar l'estructura per edats de les diferents Comunitats Autònomes per entendre les diferències entre aquests valors.

Per tal de conèixer el comportament de la mortalitat segons l'edat, s'utilitza un altre indicador demogràfic. Les taxes específiques de mortalitat per edat (m_x^t) es calculen a partir del quocient entre les defuncions a l'edat x en l'any t i la població d'edat x a 1 de juliol de l'any t.

$$m_x^t = \frac{D_x^t}{P_x^{1/7/t}} \cdot 1000$$

Habitualment s'utilitzen intervals d'edat per calcular aquestes taxes, que són quinquennals a excepció del primer grup d'edat de 0 a 4 anys, que es divideix en l'edat 0 i el grup d'1 a 4 anys.

En les següents taules s'observa el càlcul de les taxes específiques de mortalitat per edat del total de la població espanyola, de la població masculina i la població femenina per l'any 2017.

**Taula 2.2: Taxes específiques de mortalitat per edat
de la població espanyola total al 2017**

Taxes específiques de mortalitat per edat per la població espanyola total al 2017			
	Població 1 de Juliol 2017	Defuncions 2017	Taxes específiques de mortalitat
0 anys	396.312	1.092	2,76
De 1 a 4 anys	1.725.491	226	0,13
De 5 a 9 anys	2.438.419	178	0,07
De 10 a 14 anys	2.419.755	202	0,08
De 15 a 19 anys	2.240.554	396	0,18
De 20 a 24 anys	2.255.047	595	0,26
De 25 a 29 anys	2.507.366	834	0,33
De 30 a 34 anys	2.901.759	1.132	0,39
De 35 a 39 anys	3.643.494	2.082	0,57
De 40 a 44 anys	3.963.657	3.484	0,88
De 45 a 49 anys	3.753.003	6.057	1,61
De 50 a 54 anys	3.556.973	10.103	2,84
De 55 a 59 anys	3.177.600	14.428	4,54
De 60 a 64 anys	2.674.495	18.187	6,80
De 65 a 69 anys	2.387.220	24.497	10,26
De 70 a 74 anys	2.090.173	33.020	15,80
De 75 a 79 anys	1.534.451	40.776	26,57
De 80 a 84 anys	1.432.812	72.688	50,73
De 85 a 89 anys	933.018	91.326	97,88
De 90 a 94 anys	394.102	70.918	179,95
De 95 a 99 anys	95.926	26.991	281,37
100 anys i més	11.240	5.311	472,51

Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics. Elaboració pròpia

**Taula 2.3: Taxes específiques de mortalitat per edat
de la població masculina al 2017**

Taxes específiques de mortalitat per edat per la població masculina al 2017			
	Població 1 de Juliol 2017	Defuncions 2017	Taxes específiques de mortalitat
0 anys	203.725	619	3,04
De 1 a 4 anys	888.736	138	0,16
De 5 a 9 anys	1.258.471	96	0,08
De 10 a 14 anys	1.246.033	104	0,08
De 15 a 19 anys	1.154.658	262	0,23
De 20 a 24 anys	1.150.664	408	0,35
De 25 a 29 anys	1.260.861	585	0,46
De 30 a 34 anys	1.445.369	789	0,55
De 35 a 39 anys	1.833.913	1.346	0,73
De 40 a 44 anys	2.012.848	2.219	1,10
De 45 a 49 anys	1.895.131	3.904	2,06
De 50 a 54 anys	1.774.357	6.698	3,77
De 55 a 59 anys	1.564.886	9.711	6,21
De 60 a 64 anys	1.298.660	12.385	9,54
De 65 a 69 anys	1.137.532	16.794	14,76
De 70 a 74 anys	966.340	21.740	22,50
De 75 a 79 anys	675.482	24.629	36,46
De 80 a 84 anys	579.584	38.414	66,28
De 85 a 89 anys	336.799	40.397	119,94
De 90 a 94 anys	119.735	24.811	207,22
De 95 a 99 anys	24.048	7.196	299,23
100 anys i més	1.917	991	516,95

Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics. Elaboració pròpia

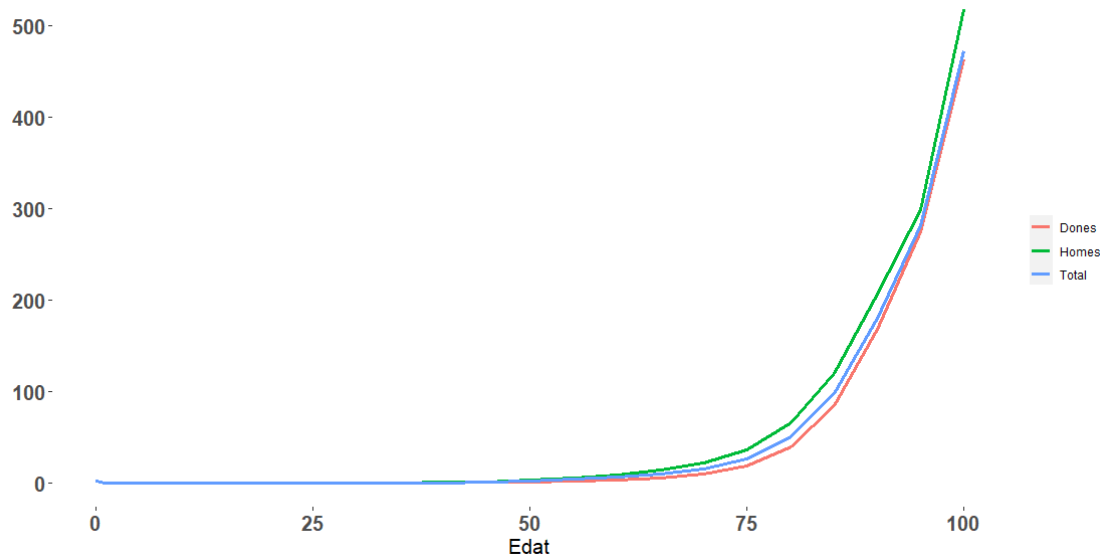
Taula 2.4: Taxes específiques de mortalitat per edat de la població femenina al 2017

Taxes específiques de mortalitat per edat per la població femenina al 2017			
	Població 1 de Juliol 2017	Defuncions 2017	Taxes específiques de mortalitat
0 anys	192.586	473	2,46
De 1 a 4 anys	836.755	88	0,11
De 5 a 9 anys	1.179.948	82	0,07
De 10 a 14 anys	1.173.722	98	0,08
De 15 a 19 anys	1.085.896	134	0,12
De 20 a 24 anys	1.104.383	187	0,17
De 25 a 29 anys	1.246.505	249	0,20
De 30 a 34 anys	1.456.390	343	0,24
De 35 a 39 anys	1.809.581	736	0,41
De 40 a 44 anys	1.950.809	1.265	0,65
De 45 a 49 anys	1.857.872	2.153	1,16
De 50 a 54 anys	1.782.617	3.405	1,91
De 55 a 59 anys	1.612.714	4.717	2,92
De 60 a 64 anys	1.375.835	5.802	4,22
De 65 a 69 anys	1.249.688	7.703	6,16
De 70 a 74 anys	1.123.833	11.280	10,04
De 75 a 79 anys	858.970	16.147	18,80
De 80 a 84 anys	853.228	34.274	40,17
De 85 a 89 anys	596.219	50.929	85,42
De 90 a 94 anys	274.369	46.107	168,05
De 95 a 99 anys	71.879	19.795	275,39
100 anys i més	9.324	4.320	463,32

Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics. Elaboració pròpia

Amb la representació gràfica d'aquestes taxes es pot observar el comportament de la mortalitat segons l'edat i les diferències entre sexes.

Gràfic 2.3: Taxes específiques de mortalitat per edat al 2017



Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics. Elaboració pròpia

La taxa específica de mortalitat es comporta de forma exponencial. Entre un any i cinquanta anys, la taxa es manté als voltants del zero, a partir dels cinquanta anys les defuncions per cada mil habitants augmenten i la taxa del grup de 50 a 54 anys gairebé és el doble que en el grup anterior. A més, en el gràfic es pot observar que la mortalitat dels homes és major que la de les dones en tots els grups d'edat i aquesta diferència es fa més gran quan augmenta l'edat.

En les tres taules destaca la mortalitat elevada en el grup de 0 anys respecte les edats posteriors. Per aquest motiu, en el primer grup d'edat es diferencia entre l'edat 0 i les edats d'1 a 4 anys. La mortalitat durant el primer any de vida s'anomena mortalitat infantil i sovint es mesura amb la taxa de mortalitat infantil:

$$TMI^t = \frac{D_0^t}{Naixements^t} \cdot 1000$$

On en el numerador hi ha el nombre de morts en l'any t als 0 anys d'edat i en el denominador el nombre de naixements de l'any t.

Aquesta taxa s'utilitza com un indicador de les condicions de salut i mortalitat d'una població. Sovint també es fa servir com un indicador del nivell de desenvolupaments d'una societat, ja que es pot associar a variables socioeconòmiques fonamentals com l'educació dels pares, les condicions higièniques, l'accessibilitat i la qualitat de l'assistència sanitària, el grau d'urbanització, etc.

En el passat, la mortalitat infantil era molt més elevada, de manera que aproximadament un de cada tres nens que naixia moria abans de complir el primer any d'edat. Actualment, en els països desenvolupats la mortalitat infantil ha disminuït fins arribar a valors entre el 3 i el 15 per mil. Tanmateix, en els països en vies de desenvolupament pot trobar-se entre el 50 i el 200 per mil.

Pel que fa a la taxa de mortalitat infantil de la població espanyola l'any 2017, s'obtenen els següents resultats a partir de les dades de defuncions als 0 anys i naixements publicats per l'INE.

- Població total

$$TMI^{2017} = \frac{1.092}{393.181} \cdot 1000 = 2,78 \text{ per mil}$$

- Població masculina

$$TMI_m^{2017} = \frac{619}{202.478} \cdot 1000 = 3,06 \text{ per mil}$$

- Població femenina

$$TMI_m^{2017} = \frac{473}{190.703} \cdot 1000 = 2,48 \text{ per mil}$$

Així doncs, la taxa està dins dels estàndards de països desenvolupats i, com ha passat amb els altres indicadors, la taxa de mortalitat infantil és inferior en dones que en homes.

2.2. Estandardització directa i indirecta

Les taxes específiques de mortalitat per edat solucionen el problema de la taxa bruta de mortalitat però, tot i tenir en compte l'estructura per edat de les poblacions, tenen el problema d'haver de treballar amb una sèrie de dades massa àmplia. Aquest fet sovint dificulta les comparacions amb altres poblacions, per aquest motiu s'utilitza l'estandardització, un procés que elimina els efectes estructurals de les taxes brutes i permet fer comparacions entre dues o més poblacions.

L'estandardització pot ser directa i indirecta. En primer lloc, en l'estandardització directa o població-tipus es considera una població com a estàndard o tipus i se li apliquen les taxes específiques de mortalitat per edat de les poblacions que es vulguin comparar entre si. S'obtenen unes sèries estimades de defuncions que es poden comparar entre si o es poden reduir a taxes brutes de la següent manera:

$$\text{Taxes Brutes Estandaritzades} = \frac{\text{Defuncions estimades amb població tipus}}{\text{Població tipus}}$$

En el cas de l'estandardització indirecta o mortalitat-tipus, s'utilitzen unes taxes específiques de mortalitat tipus que s'apliquen a les diferents poblacions a estudiar, tenint en compte la seva població per edat. S'obtenen unes defuncions per edats estimades o esperades que es comparen amb les defuncions reals de cada població i es calcula l'Índex de Mortalitat Estàndard (IME):

$$IME = \frac{\text{Defuncions observades}}{\text{Defuncions esperades amb mortalitat tipus}}$$

- Si $IME > 1$, la mortalitat de la població és superior a la mortalitat-tipus.

- Si $IME < 1$, la mortalitat de la població és inferior a la mortalitat- tipus

L'IME es caracteritza per ser un indicador estrictament comparatiu. Tot i que els seus valors varien segons la mortalitat de referència escollida, es mantenen les posicions relatives. Per tal de comparar la mortalitat de dues poblacions, es poden calcular les taxes brutes estandaritzades:

$$Taxes\ Brutes\ Estandaritzades = TBM_{tipus} \cdot IME$$

Aquest mètode s'utilitza sobretot per situar la mortalitat de poblacions petites (municipis, comarques, per ex.) en un context més general (províncies, Comunitats Autònomes). És especialment recomanable perquè només es necessita disposar de les taxes específiques per edat la població de referència i de l'estructura per de les poblacions a comparar.

L'INE publica les taxes brutes estandaritzades per Comunitats Autònomes considerant com a població de referència la població estàndard europea. Per tant, s'estaria aplicant l'estandarització directa i aquestes taxes estandaritzades es poden comparar entre si. En la següent taula es recullen les dades que es van publicar a l'any 2016, expressades per cada 100.000 habitants.

Taula 2.5: Taxes brutes estandaritzades per Comunitats Autònomes a l'any 2016

	Taxes Brutes Estandaritzades
Melilla	977,8
Ceuta	977,2
Andalusia	942,4
Extremadura	898,3
Principat d'Astúries	886,9
Regió de Múrcia	883,8
Illes Canàries	870,9
País Valencià	864
Galícia	837,1
Illes Balears	835,4
Total Nacional	833,5
Cantàbria	827,2
Castella - la Manxa	825,3
Catalunya	800,1
País Basc	798,5
Aragó	798,3
Navarra	782,5
La Rioja	770,8
Castella i Lleó	761,4
Comunitat de Madrid	710,1

Font: INE, defuncions segons causa de mort.

Així doncs, representant la mortalitat com si totes les Comunitats Autònomes tinguessin la mateixa composició per edat, s'observa que les Comunitats Autònomes amb una major taxa estandarditzada són Melilla (997,8), Ceuta (977,2) i Andalusia (942,2). En canvi, les Comunitats amb les taxes més baixes són la Comunitat de Madrid (710,1), Castella i Lleó (761,4) i La Rioja (770,8). Cal indicar que si s'hagués utilitzat una població tipus diferent de la població estàndard europea els valors numèrics d'aquestes taxes canviarien però es mantindria la mateixa ordenació en els resultats obtinguts.

Aquestes dades contradiuen els resultats obtinguts en la Taula 1, on les taxes brutes més elevades corresponien a Astúries, Castella i Lleó i Galícia mentre que els valors més petits es registraven a Melilla, Ceuta i Canàries. Per tant, és previsible que en aquelles Comunitats més envellides les taxes brutes siguin més elevades per l'efecte de l'estructura per edat.

2.3. Construcció d'una taula de mortalitat (clàssica i abreujada)

Un instrument bàsic per l'anàlisi de la mortalitat per edat i sexe és la taula de mortalitat, també anomenada taula de vida. L'objectiu és l'estudi del procés d'extinció d'una generació fins la desaparició de l'últim individu per efecte de la mortalitat. Hi ha dos tipus de taula segons l'anàlisi que es vulgui dur a terme.

La taula de mortalitat de generació es basa en un anàlisi longitudinal. És la menys habitual perquè es necessiten dades d'un període de temps tant gran que molts pocs països les tenen (per exemple, Suècia, Anglaterra i Gales o França). En canvi, la taula de mortalitat de moment es basa en un anàlisi transversal on la generació estudiada és fictícia. És el tipus de taula que més s'utilitza i destaca per la simplicitat a l'hora de comparar dades de mortalitat internacionals i valorar les tendències de mortalitat a nivell nacional.

Segons com es considerin les edats en una taula de mortalitat, es pot distingir entre una taula de mortalitat clàssica o completa, que es construeix per edats anuals, i una taula abreujada, on les edats es presenten de forma agregada en grups plurianuals d'edat. Habitualment s'utilitzen grups quinquennals, excepte el primer grup d'edat on es separen els menors d'un any per una banda i els d'1 a 4 anys d'edat per altra banda, per la manera en que es comporta la mortalitat infantil. Sovint és preferible utilitzar la taula abreujada perquè simplifica la presentació de la informació i és possible que en algunes ocasions les dades de població i defuncions només es trobin per grups d'edat plurianuals.

En qualsevol cas, les variables que apareixen en una taula de mortalitat són les mateixes:

- ${}_n m_x$ = *Taxa específica de mortalitat entre les edats x i $x + n$*

És el quocient entre les defuncions entre les edats x i $x+n$ i la població mitja d'aquest grup d'edats.

- ${}_n q_x$ = *Probabilitat de mort entre les edats x i $x + n$*

És la probabilitat de que un individu d'edat x mori abans d'arribar a l'edat $x+n$. Es calcularia dividint el nombre de defuncions d'individus d'una generació entre les edats x i $x+n$ pels individus de la generació que arriben vius a l'edat x .

En les taules de moment, aquesta probabilitat es calcula a partir de la taxa específica de mortalitat per edat, suposant que les defuncions es distribueixen de manera uniforme en el grup d'edat, utilitzant l'expressió:

$${}_nq_x = \frac{2 \cdot n \cdot {}_nm_x}{2 + n \cdot {}_nm_x}$$

En l'edat 0 és recomanable calcular aquesta probabilitat a partir de la informació sobre defuncions i individus d'una generació real, a partir de l'expressió:

$$q_0 = \frac{\text{Defuncions als 0 anys d'individus de la generació y}}{\text{Individus de la generació y (naixements)}}$$

En la última edat que es fixi en la taula, ω , es considera que la probabilitat de morir és igual a 1, $q_\omega = 1$.

- ${}_np_x = \text{Probabilitat de supervivència entre les edats } x \text{ i } x + n$.

És la probabilitat de que un individu que arriba viu a l'edat x , sobrevisqui fins a l'edat $x+n$. És la complementària a la probabilitat de mort, per tant:

$${}_np_x = 1 - {}_nq_x$$

- $l_x = \text{Supervivents d'edat exacta } x$

És el nombre d'individus de la generació inicial que sobreviuen a l'edat x :

$$l_x = l_{x-n} \cdot {}_np_{x-n}$$

Per conveni, el valor inicial d'individus d'una generació fictícia acostuma a ser una potència de 10, sovint es pren $l_0 = 100.000$

- ${}_nd_x = \text{Defuncions entre les edats } x \text{ i } x + n$

És el nombre de morts ocorregudes entre l'edat x i l'edat $x+n$, deduïdes de la taula de mortalitat i s'obtenen de la següent manera:

$${}_nd_x = l_x \cdot {}_nq_x$$

- ${}_nL_x = \text{Anys viscuts o població estacionària entre les edats } x \text{ i } x + n$

És el nombre d'anys viscuts pel total de la cohort entre l'edat x i l'edat $x+n$:

$${}_nL_x = \frac{l_x + l_{x+n}}{2} \cdot n$$

Cada membre de la cohort que sobrevisca fins a l'edat $x+n$ aporta n anys a ${}_nL_x$ i els individus que moren entre les edats x i $x+n$ contribueixen amb el número mig d'anys viscuts en aquest període. En aquest cas es fa la hipòtesis que les defuncions es distribueixen de manera uniforme en el grup d'edat i el número mig d'anys viscuts és de $\frac{n}{2}$.

Per la última edat de la taula, ω , aquests anys viscuts es calculen a partir de l'expressió:

$$L_{\omega+} = \frac{1}{m_{\omega+}}$$

- $T_x = \text{Temps viscut a partir de l'edat } x$

És el nombre d'anys viscut pels supervivents l_x des de l'edat x fins l'extinció de la generació. S'obté com la sèrie acumulada dels anys viscuts:

$$T_x = L_x + L_{x+n} + \dots + L_{\omega+}$$

- $e_x = \text{Esperança de vida a l'edat } x$

És el nombre mig d'anys de vida futura a cada edat x , per a cada supervivent que assolix aquesta edat, sota el supòsit que tot el temps viscuts per tots els supervivents es reparteix per igual entre ells:

$$e_x = \frac{T_x}{l_x}$$

Per tant, l'esperança de vida al néixer (e_0) representa el nombre mig d'anys viscuts per un individu d'una generació i es tracta d'un indicador molt utilitzat per comparar de manera general la mortalitat entre països. Cal recordar que en una taula de moment aquesta esperança de vida al naixement s'obté amb el supòsit que aquell individu experimentarà al llarg de la seva vida la mortalitat per edat amb la mateixa intensitat que en el període d'elaboració de la taula.

Es construeixen les taules de mortalitat clàssica i abreujada per la població total, per homes i per dones de l'any 2017 a partir de les dades de les defuncions per edat i la població a 1 de juliol de 2017 publicades en l'INE.

Els resultats que s'obtenen amb una taula clàssica i amb una taula abreujada són molt similars. Per tant, es mostren els resultats de les taules abreujades i es poden consultar les taules clàssiques en l'Annex d'aquest treball.

**Taula 2.6: Taula de mortalitat abreujada per
la població espanyola total a l'any 2017**

Taula de mortalitat abreujada per la població total 2017										
Edat	Edat exacta	n	$n m_x$	$n q_x$	$n p_x$	l_x	$n d_x$	$n L_x$	T_x	e_x
0 anys	0	1	0,0028	0,0028	0,9972	100000,0000	277,9890	99861,0055	8292766,0478	82,9277
1-4 anys	1	4	0,0001	0,0005	0,9995	99722,0110	52,2316	398783,5808	8192905,0423	82,1574
5-9 anys	5	5	0,0001	0,0004	0,9996	99669,7794	36,3719	498257,9674	7794121,4615	78,1994
10-14 anys	10	5	0,0001	0,0004	0,9996	99633,4075	41,5781	498063,0925	7295863,4942	73,2271
15-19 anys	15	5	0,0002	0,0009	0,9991	99591,8295	87,9714	497739,2187	6797800,4017	68,2566
20-24 anys	20	5	0,0003	0,0013	0,9987	99503,8580	131,1852	497191,3271	6300061,1830	63,3147
25-29 anys	25	5	0,0003	0,0017	0,9983	99372,6728	165,1294	496450,5406	5802869,8559	58,3950
30-34 anys	30	5	0,0004	0,0019	0,9981	99207,5434	193,3198	495554,4176	5306419,3153	53,4881
35-39 anys	35	5	0,0006	0,0029	0,9971	99014,2236	282,4947	494364,8813	4810864,8977	48,5876
40-44 anys	40	5	0,0009	0,0044	0,9956	98731,7289	432,9677	492576,2253	4316500,0164	43,7195
45-49 anys	45	5	0,0016	0,0080	0,9920	98298,7612	790,0380	489518,7110	3823923,7911	38,9010
50-54 anys	50	5	0,0028	0,0141	0,9859	97508,7232	1375,0241	484106,0560	3334405,0801	34,1960
55-59 anys	55	5	0,0045	0,0224	0,9776	96133,6992	2157,9954	475273,5073	2850299,0241	29,6493
60-64 anys	60	5	0,0068	0,0334	0,9666	93975,7038	3141,8377	462023,9247	2375025,5168	25,2728
65-69 anys	65	5	0,0103	0,0500	0,9500	90833,8661	4543,9888	442809,3586	1913001,5921	21,0604
70-74 anys	70	5	0,0158	0,0760	0,9240	86289,8773	6556,9604	415056,9856	1470192,2335	17,0378
75-79 anys	75	5	0,0266	0,1246	0,8754	79732,9169	9934,0238	373829,5251	1055135,2479	13,2334
80-84 anys	80	5	0,0507	0,2251	0,7749	69798,8931	15712,1133	309714,1824	681305,7228	9,7610
85-89 anys	85	5	0,0979	0,3932	0,6068	54086,7798	21266,6361	217267,3089	371591,5404	6,8703
90-94 anys	90	5	0,1799	0,6206	0,3794	32820,1438	20367,0911	113182,9909	154324,2315	4,7021
95-99 anys	95	5	0,2814	0,8259	0,1741	12453,0526	10284,9799	36552,8133	41141,2405	3,3037
100 anys +	100	5	0,4725	1,0000	0,0000	2168,0727	2168,0727	4588,4273	4588,4273	2,1164

Font: INE. Moviment natural de la població i xifres de població.
Elaboració pròpia

Taula 2.7: Taula de mortalitat abreujada per la població masculina a l'any 2017

Taula de mortalitat abreujada per la població masculina 2017										
Edat	Edat exacta	n	$n m_x$	$n q_x$	$n p_x$	l_x	$n d_x$	$n L_x$	T_x	e_x
0 anys	0	1	0,0030	0,0028	0,9972	100000,0000	277,9890	99861,0055	8021298,0401	80,2130
1-4 anys	1	4	0,0002	0,0006	0,9994	99722,0110	61,9188	398764,2063	7921437,0346	79,4352
5-9 anys	5	5	0,0001	0,0004	0,9996	99660,0922	38,0046	498205,4494	7522672,8282	75,4833
10-14 anys	10	5	0,0001	0,0004	0,9996	99622,0876	41,5661	498006,5227	7024467,3789	70,5111
15-19 anys	15	5	0,0002	0,0011	0,9989	99580,5215	112,9135	497620,3237	6526460,8562	65,5395
20-24 anys	20	5	0,0004	0,0018	0,9982	99467,6080	176,1889	496897,5676	6028840,5325	60,6111
25-29 anys	25	5	0,0005	0,0023	0,9977	99291,4191	230,0737	495881,9112	5531942,9649	55,7142
30-34 anys	30	5	0,0005	0,0027	0,9973	99061,3454	270,0102	494631,7015	5036061,0537	50,8378
35-39 anys	35	5	0,0007	0,0037	0,9963	98791,3352	361,8754	493051,9874	4541429,3523	45,9699
40-44 anys	40	5	0,0011	0,0055	0,9945	98429,4598	541,0609	490794,6467	4048377,3648	41,1297
45-49 anys	45	5	0,0021	0,0102	0,9898	97888,3989	1003,0923	486934,2637	3557582,7181	36,3433
50-54 anys	50	5	0,0038	0,0187	0,9813	96885,3066	1811,5601	479897,6326	3070648,4544	31,6936
55-59 anys	55	5	0,0062	0,0306	0,9694	95073,7465	2904,8652	468106,5694	2590750,8217	27,2499
60-64 anys	60	5	0,0095	0,0466	0,9534	92168,8813	4292,6154	450112,8679	2122644,2524	23,0299
65-69 anys	65	5	0,0148	0,0712	0,9288	87876,2659	6255,9251	423741,5167	1672531,3844	19,0328
70-74 anys	70	5	0,0225	0,1065	0,8935	81620,3408	8692,2876	386370,9848	1248789,8677	15,3000
75-79 anys	75	5	0,0365	0,1671	0,8329	72928,0532	12184,6147	334178,7290	862418,8829	11,8256
80-84 anys	80	5	0,0663	0,2843	0,7157	60743,4384	17268,5970	260545,6998	528240,1539	8,6963
85-89 anys	85	5	0,1199	0,4614	0,5386	43474,8415	20058,1004	167228,9564	267694,4541	6,1575
90-94 anys	90	5	0,2072	0,6825	0,3175	23416,7411	15982,1955	77128,2166	100465,4977	4,2903
95-99 anys	95	5	0,2992	0,8559	0,1441	7434,5456	6363,1702	21264,8023	23337,2811	3,1390
100 anys +	100	5	0,5170	1,0000	0,0000	1071,3753	1071,3753	2072,4789	2072,4789	1,9344

Font: INE. Moviment natural de la població i xifres de població.
Elaboració pròpia

Taula 2.8: Taula de mortalitat abreujada per la població femenina a l'any 2017

Taula de mortalitat abreujada per la població femenina 2017										
Edat	Edat exacta	n	${}_n m_x$	${}_n q_x$	${}_n p_x$	l_x	${}_n d_x$	${}_n L_x$	T_x	e_x
0 anys	0	1	0,0025	0,0028	0,9972	100000,0000	277,9890	99861,0055	8557047,2757	85,5705
1-4 anys	1	4	0,0001	0,0004	0,9996	99722,0110	41,9415	398804,1609	8457186,2703	84,8076
5-9 anys	5	5	0,0001	0,0003	0,9997	99680,0695	34,6301	498313,7721	8058382,1093	80,8425
10-14 anys	10	5	0,0001	0,0004	0,9996	99645,4394	41,5908	498123,2197	7560068,3372	75,8697
15-19 anys	15	5	0,0001	0,0006	0,9994	99603,8485	61,4368	497865,6506	7061945,1175	70,9003
20-24 anys	20	5	0,0002	0,0008	0,9992	99542,4117	84,2396	497501,4596	6564079,4669	65,9425
25-29 anys	25	5	0,0002	0,0010	0,9990	99458,1721	99,2885	497042,6393	6066578,0073	60,9963
30-34 anys	30	5	0,0002	0,0012	0,9988	99358,8836	116,9331	496502,0853	5569535,3680	56,0547
35-39 anys	35	5	0,0004	0,0020	0,9980	99241,9505	201,6154	495705,7140	5073033,2827	51,1178
40-44 anys	40	5	0,0006	0,0032	0,9968	99040,3351	320,5933	494400,1923	4577327,5687	46,2168
45-49 anys	45	5	0,0012	0,0058	0,9942	98719,7418	570,3558	492172,8196	4082927,3764	41,3588
50-54 anys	50	5	0,0019	0,0095	0,9905	98149,3860	932,9271	488414,6123	3590754,5568	36,5846
55-59 anys	55	5	0,0029	0,0145	0,9855	97216,4589	1411,4134	482553,7611	3102339,9445	31,9117
60-64 anys	60	5	0,0042	0,0209	0,9791	95805,0455	1999,0106	474027,7012	2619786,1834	27,3450
65-69 anys	65	5	0,0062	0,0304	0,9696	93806,0349	2847,1983	461912,1791	2145758,4822	22,8744
70-74 anys	70	5	0,0100	0,0490	0,9510	90958,8367	4453,0655	443661,5197	1683846,3031	18,5122
75-79 anys	75	5	0,0188	0,0898	0,9102	86505,7712	7765,7647	413114,4441	1240184,7835	14,3364
80-84 anys	80	5	0,0402	0,1825	0,8175	78740,0065	14371,5924	357771,0514	827070,3393	10,5038
85-89 anys	85	5	0,0854	0,3519	0,6481	64368,4141	22653,9802	265207,1200	469299,2879	7,2908
90-94 anys	90	5	0,1680	0,5917	0,4083	41714,4339	24681,0476	146869,5504	204092,1679	4,8926
95-99 anys	95	5	0,2754	0,8155	0,1845	17033,3863	13890,8134	50439,8978	57222,6175	3,3594
100 anys +	100	5	0,4633	1,0000	0,0000	3142,5729	3142,5729	6782,7197	6782,7197	2,1583

Font: INE. Moviment natural de la població i xifres de població.
Elaboració pròpia

En la taula clàssica, l'esperança de vida al néixer de qualsevol individu és de 82,90 anys mentre que en la taula abreujada és de 82,93. Pel cas d'homes i dones en la taula clàssica s'obté una esperança de vida al néixer de 80,20 anys i 85,54 anys, respectivament. En la taula abreujada s'obtenen 80,21 anys d'esperança de vida en el cas dels homes i 85,57 anys en el cas de les dones.

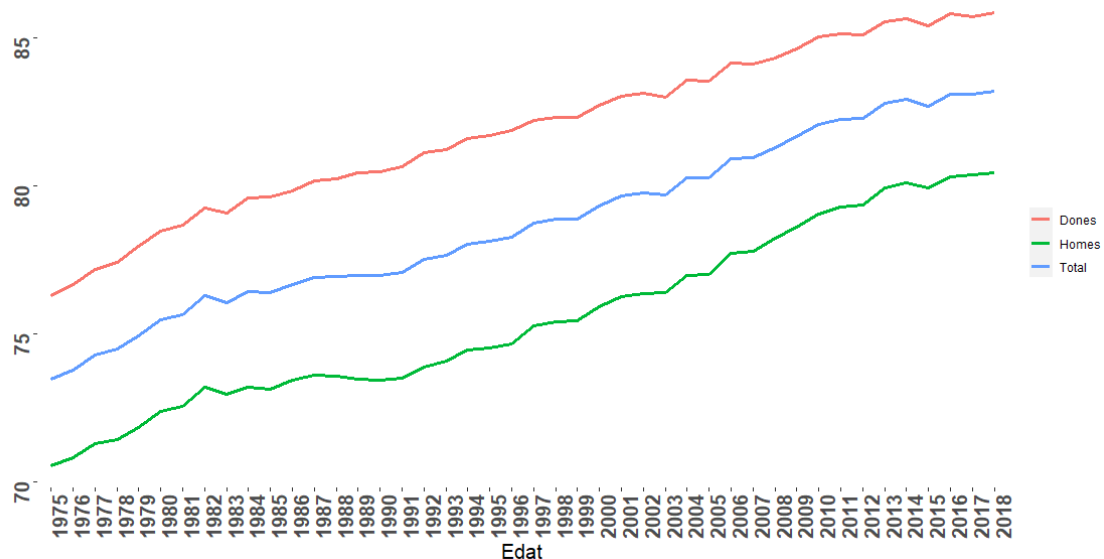
Com es pot comprovar, tant amb la taula clàssica com amb la taula abreujada s'arriba a la mateixa conclusió i és que, en el moment de néixer, una dona té aproximadament uns 5 anys més d'esperança de vida que un home. Destaca també que en totes les edats hi ha més supervivents dones que homes i les probabilitats de morir sempre són més elevades en els homes.

2.4. L'esperança de vida

L'indicador més utilitzat de la taula de mortalitat és l'esperança de vida al naixement ja que, a diferència de la taxa bruta de mortalitat, no depèn de l'estructura per edat de la població. Permet comparar el nombre mig d'anys de vida futura que té un nascut en

aquell any de referència i, per tant, també es pot analitzar l'evolució d'aquest indicador al llarg dels anys per observar les millores en la qualitat de vida dels individus.

Gràfic 2.4: Evolució de l'esperança de vida a espanya des de l'any 1975 fins l'actualitat

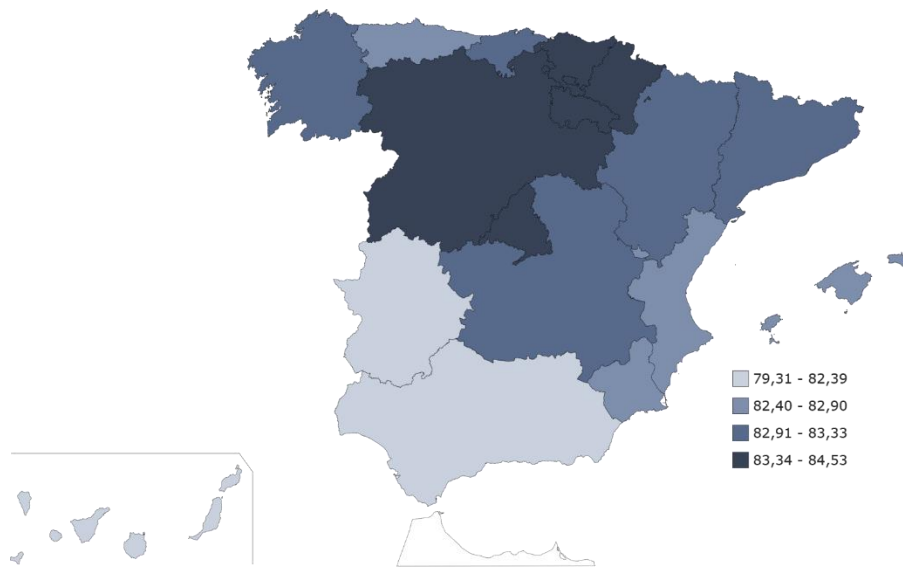


Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics. Elaboració pròpia

A partir de les dades publicades a l'INE de l'evolució de l'esperança de vida a Espanya des de l'any 1975 fins a la actualitat s'observa que en els últims 43 anys la població espanyola ha passat de tenir un nombre mig d'anys de vida futura de 73 a 83 anys. La diferència entre l'esperança de vida dels homes i de les dones es manté constant al llarg del temps, de manera que com s'ha vist en la taula de mortalitat, s'espera que les dones visquin de mitjana 5 anys més que els homes.

L'esperança de vida, com la resta d'indicadors, no es comporta de la mateixa manera dins del territori espanyol. Per tal d'analitzar el comportament de la mortalitat en les diferents Comunitats Autònomes, es poden consultar en l'INE les dades publicades de l'esperança de vida de cada una d'elles.

Gràfic 2.5: Esperança de vida de les Comunitats Autònomes a l'any 2017



Font: INE. Indicadors demogràfics bàsics.

Les Comunitats Autònomes amb una esperança de vida més alta són la Comunitat de Madrid (84,53), Castella i Lleó (83,82) i Navarra (83,82). En canvi, les Comunitats amb una esperança de vida més baixa són Ceuta (79,31), Melilla (80,28) i Andalusia (81,83). És a dir, una persona que neix a Madrid s'espera que visqui 5 anys més que una persona que neix a Ceuta. Aquestes dades constaten les mateixes conclusions a les que s'ha arribat abans amb les taxa brutes estandarditzades. Les Comunitats amb una taxa bruta estandarditzada més baixa tenen una major esperança de vida.

3. Anàlisi de la mortalitat segons la causa

Les estadístiques de defuncions són un dels treballs amb més tradició de l'INE. La primera publicació de la classificació de les defuncions segons la causa de mort va ser la informació referent al període 1861-1870. Aquesta primera classificació només constava de cinc grups de causes. A partir de l'any 1900, es va començar a utilitzar la classificació de 14 grups i 99 rúbriques de causes de mort del Dr. Bertillón i l'any 1903 ja es van incorporar les variables d'edat, sexe i província.

Al llarg dels anys s'han realitzat una sèrie de revisions i canvis en la recollida de dades que han portat a la metodologia d'anàlisi vigent, que consta d'una classificació de més de 12.000 malalties. Aquests canvis es van realitzar amb l'objectiu de millorar la informació i adaptar la forma de recollida a les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut (OMS) i l'Eurostat.

A més, a partir del 2011 les estadístiques de defuncions segons la causa de mort es realitzen sota el Reglament (UE) N° 328/2011 de la Comissió del 5 d'abril del 2011, que garanteix la comparabilitat de les dades entre els països membres de la Unió Europea.

La publicació de les estadístiques de defuncions segons la causa de mort és molt important per la societat, ja que són una de les fonts d'informació més rellevants en el camp de la sanitat. Com que les defuncions són conseqüència de diferents causes biològiques, econòmiques, sanitàries i socials, són molt útils per avaluar el nivell de salut d'una població.

Els principals objectius d'aquesta estadística són els següents:

1. Proporcionar informació sobre la mortalitat bastant-se en la causa bàsica de la defunció segons la Classificació Internacional de Malalties (CIE), la seva distribució per grups d'edat, sexe i altres variables de classificació.
2. Proporcionar informació sobre la causa múltiple de defunció.
3. Conèixer les morts fetals tardanes atenent a la causa de mort segons la CIE.
4. Mesurar la mortalitat perinatal, proporcionant la base per l'obtenció d'indicadors que permetin avaluar la cobertura i qualitat dels serveis sanitaris.
5. La construcció de series històriques per l'estudi de l'evolució de la prevalença de determinades causes de mort i altres estudis que necessitin les Administracions Sanitàries.
6. Fer comparacions territorials sobre el comportaments de la mortalitat per grups de causes de mort.
7. Proporcionar la base per la construcció d'indicadors sanitaris recomanats pels Organismes Internacionals.

Les principals variables de l'estudi són les defuncions i les morts fetals tardanes esdevingudes l'any de referència. Les dades proporcionades són en valors absoluts i en taxes brutes. A més, també proporcionen indicadors derivats de taxes estandarditzades i anys potencials de vida perduts.

Les variables de classificació són la causa bàsica de defunció segons la 10ª revisió de la CIE (CIE-10), i segons les variables sociodemogràfiques: edat, sexe, nacionalitat, lloc de residència, mes de defunció i la grandària del municipi. A partir del 2015, també s'inclou la variable de classificació "nivell d'estudis avançat".

3.1. Classificació de les causes de mort

La CIE és una classificació que es va modificant periòdicament. A la taula 3.1. es recull la llista reduïda de la última versió (CIE-10) publicada l'any 2016 on es va introduir informació sobre la causa múltiple de defunció. La classificació més extensa es pot trobar en l'annex del treball.

Taula 3.1: Classificació reduïda de les causes de mort CIE-10

Grups de causes	
0	Totes les causes
1	Malalties infeccioses i parasitàries
2	Tumors
3	Malalties de la sang i dels òrgans hematopoètics, i uns certs trastorns que afecten el mecanisme de la immunitat
4	Malalties endocrines, nutricionals i metabòliques
5	Trastorns mentals i del comportament
6	Malalties del sistema circulatori
7	Malalties del sistema respiratori
8	Malalties del sistema digestiu
9	Malalties de la pell i del teixit subcutani
10	Malalties del sistema osteomuscular i del teixit conjuntiu
11	Malalties del sistema genitourinari
12	Embaràs, part i puerperi
13	Afeccions originades en el període perinatal
14	Malformacions congènites, deformitats i anomalies cromosòmiques
15	Síntomes, signes i troballes anormals clíniques i de laboratori, no classificats en una altra part
16	Causes externes de mortalitat

Font: INE. Llista reduïda de causes de mort CIE-10 i la seva correspondència amb la CIE-9. Elaboració pròpia

3.2. Taxes estandarditzades

Un dels principals objectius de l'anàlisi estadístic de la mortalitat en un país és poder comparar diferents àrees geogràfiques i veure com responen al fenomen que s'està estudiant.

Per tal de superar les limitacions que comporten les taxes brutes de mortalitat referents a comparació de poblacions amb diferents estructures de població, es va decidir utilitzar com a indicadors les taxes estandarditzades. D'aquesta manera es poden interpretar les taxes per causes de mort de baixa incidència i també les taxes de poblacions petites com Ceuta i Melilla.

A partir del 2011, pel càlcul de les taxes estandarditzades es considera com a població tipus la població estàndard europea proporcionada per l'Eurostat. Aquest fet permet realitzar comparacions territorials, temporals i entre sexes al considerar una població comuna pels dos sexes. Les taxes calculades abans del 2011 consideren com a població estàndard la població nacional del 1 de juliol del 1999.

La taxa estandarditzada de mortalitat per la causa j , per la Comunitat Autònoma k , pel sexe l , ve donada per:

$$TES_{kl}^j = \sum_i \frac{M_{kil}^j P_i^S}{P^S}$$

on:

M_{kil}^j representa la taxa específica de mortalitat per la causa j , en el grup d'edat i , la Comunitat k i el sexe l .

P_i^S és la població estàndard en el grup d'edat i .

P^S és la població estàndard en tots els grups d'edat.

El numerador reflexa el nombre de morts esperades en la població estàndard si aquesta població estigués sotmesa a les taxes específiques per la causa j , de la Comunitat k y el sexe l .

El coeficient de variació obtingut com a mesura de la variabilitat de la taxa estandarditzada és:

$$CV_{kl}^j = \frac{S}{TES_{kl}^j}$$

on S^2 és la variància de la taxa estandarditzada, i s'obté:

$$S^2 = \sum_i \left[\frac{P_i^S}{P^S} \right]^2 \cdot S^2(M_{kil}^j)$$

on la variància de la taxa específica M_{kil}^j és:

$$S^2(M_{kil}^j) = \frac{1}{P_{kil}} \cdot M_{kil}^j \cdot (1 - q_{kil}^j)$$

i

P_{kil} és la població en el grup d'edat i , la Comunitat k i el sexe l .

q_{kil}^j és la probabilitat estimada de mort per la causa j , en el grup d'edat i , per la Comunitat k i el sexe l i s'obté:

$$q_{kil}^j = \frac{n_i M_{kil}^j}{1 + (n_i - a_{kil}) M_{kil}^j} \cdot \frac{D_{kil}^j}{D_{kil}}$$

on

n_i és l'amplitud de l'interval de edat i -èssim.

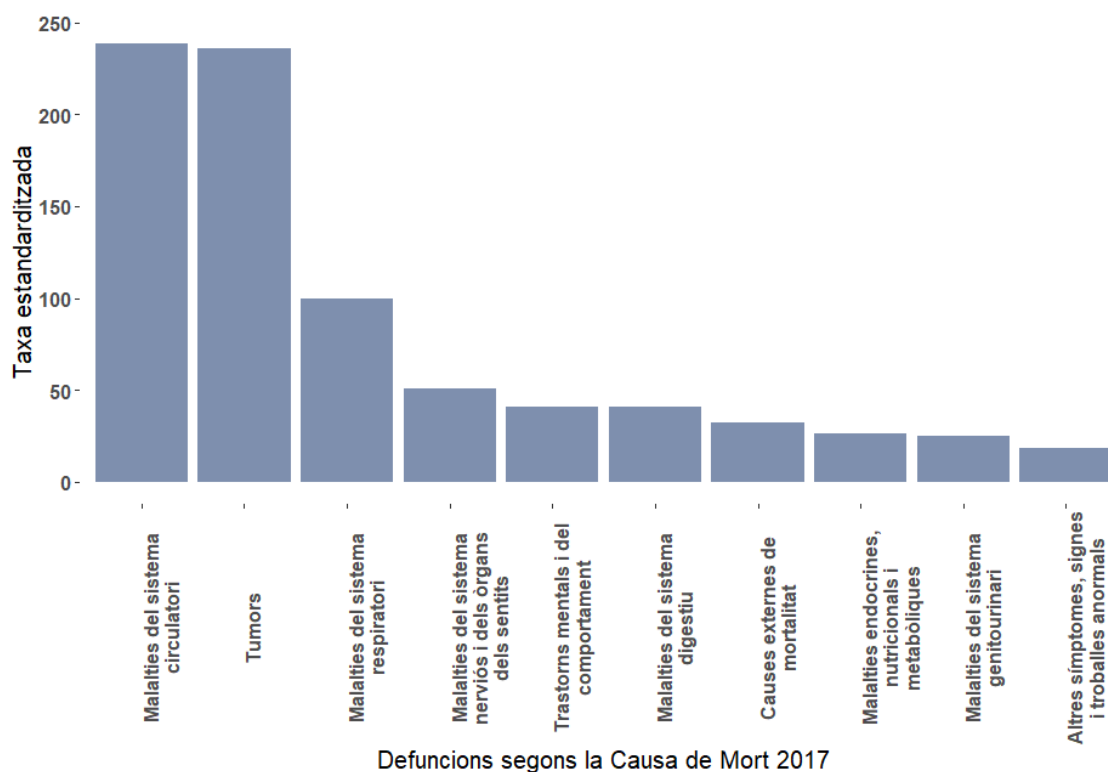
a_{kil} és el nombre mig d'anys viscuts en l'interval d'edat i -èssim pels morts en el grup d'edat i , en la Comunitat k i el sexe l .

D_{kil}^j és el nombre de morts per causa j , en el grup d'edat i , en la Comunitat k i el sexe l .

D_{kil} és el nombre de morts en el grup d'edat i , en la Comunitat k i el sexe l .

A partir de les dades publicades a l'INE de les defuncions segons la Causa de Mort a l'any 2017 s'observa que la gran majoria de morts van ser causades per malalties del sistema circulatori i tumors, amb unes taxes estandarditzades de 238,63 i 235,64 per mil, respectivament. Seguidament, també destaquen les malalties del sistema respiratori amb una taxa estandarditzada de 100,07 per mil. En el conjunt de les 10 majors causes de mort a Espanya a l'any 2017, segons la seva rellevància trobem les malalties del sistema nerviós i dels òrgans dels sentits (51,05 per mil), els trastorns mentals i del comportament (40,94 per mil), les malalties del sistema digestiu (40,70 per mil), causes externes de mortalitat (32,09 per mil), les malalties endocrines, nutricionals i metabòliques (26,09 per mil), les malalties del sistema genitourinari (25,15 per mil) i altres símptomes, signes i troballes anormals clíniques i de laboratori (18,45 per mil).

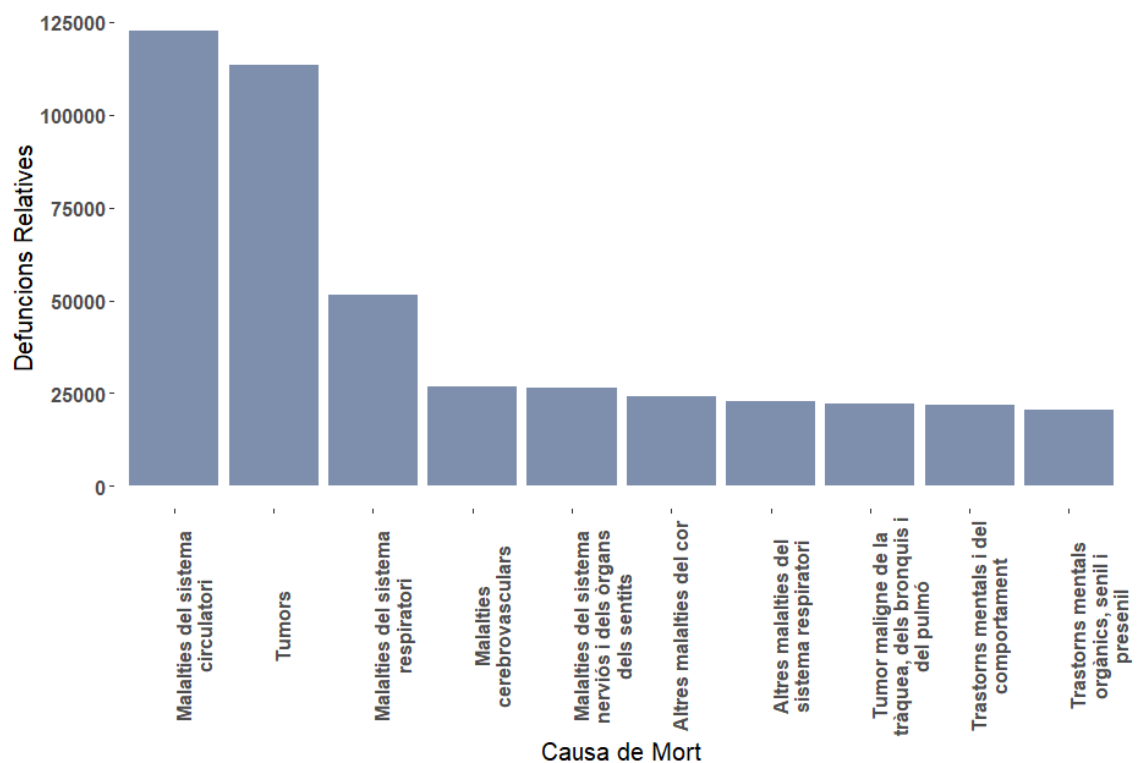
Gràfic 3.1: Defuncions segons la Causa de Mort 2017



Font: INE. Indicadors de mortalitat. Elaboració pròpia

També es poden analitzar les dades relatives a defuncions segons la causa de mort publicades per l'INE, que es representen en els gràfics següents. S'observa que les causes de mort que provoquen la majoria de defuncions a Espanya l'any 2017 segueixen sent les malalties del sistema circulatori (122.465 morts), els tumors (113.266 morts) i les malalties del sistema respiratori (51.615 morts). La resta de causes de mort es troben per sota les 30.000 defuncions.

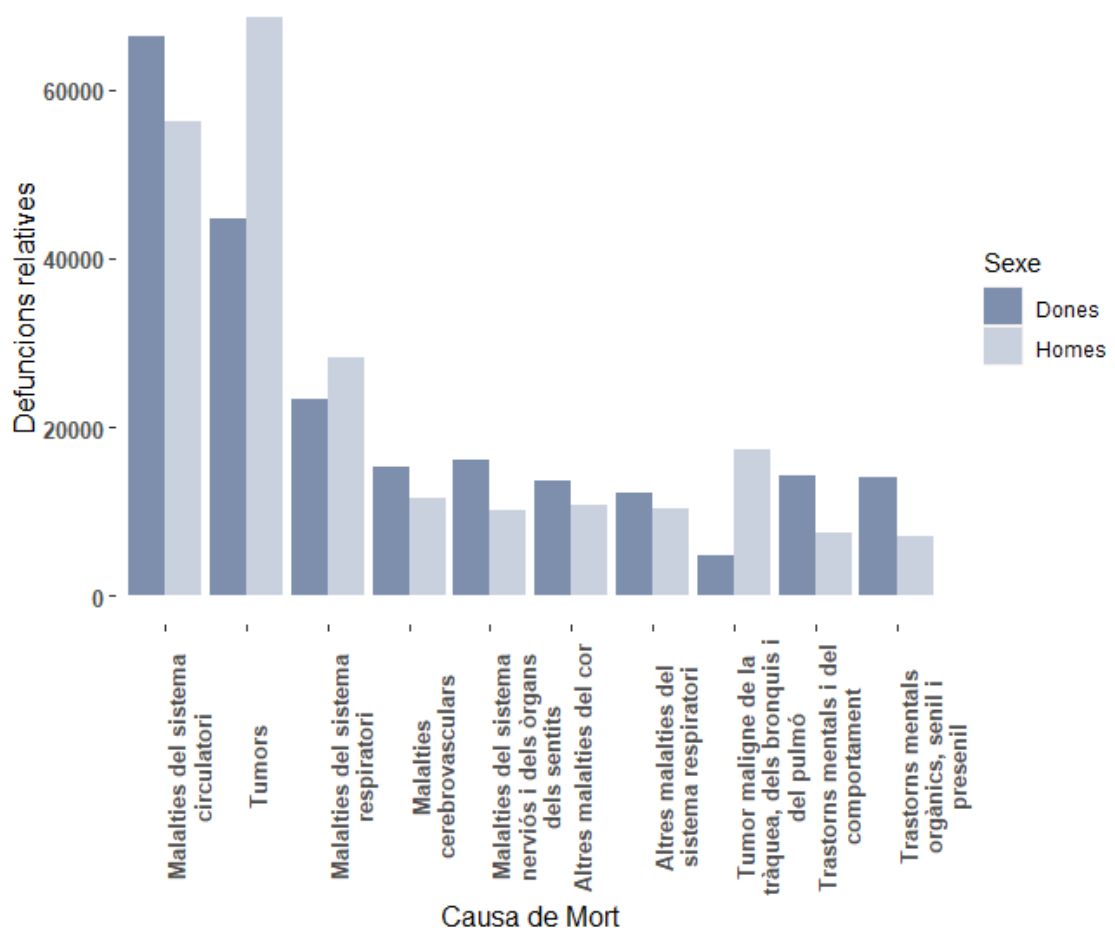
Gràfic 3.2: Defuncions relatives segons la Causa de Mort 2017



Font: INE. Defuncions per causes (llista reduïda). Elaboració pròpia

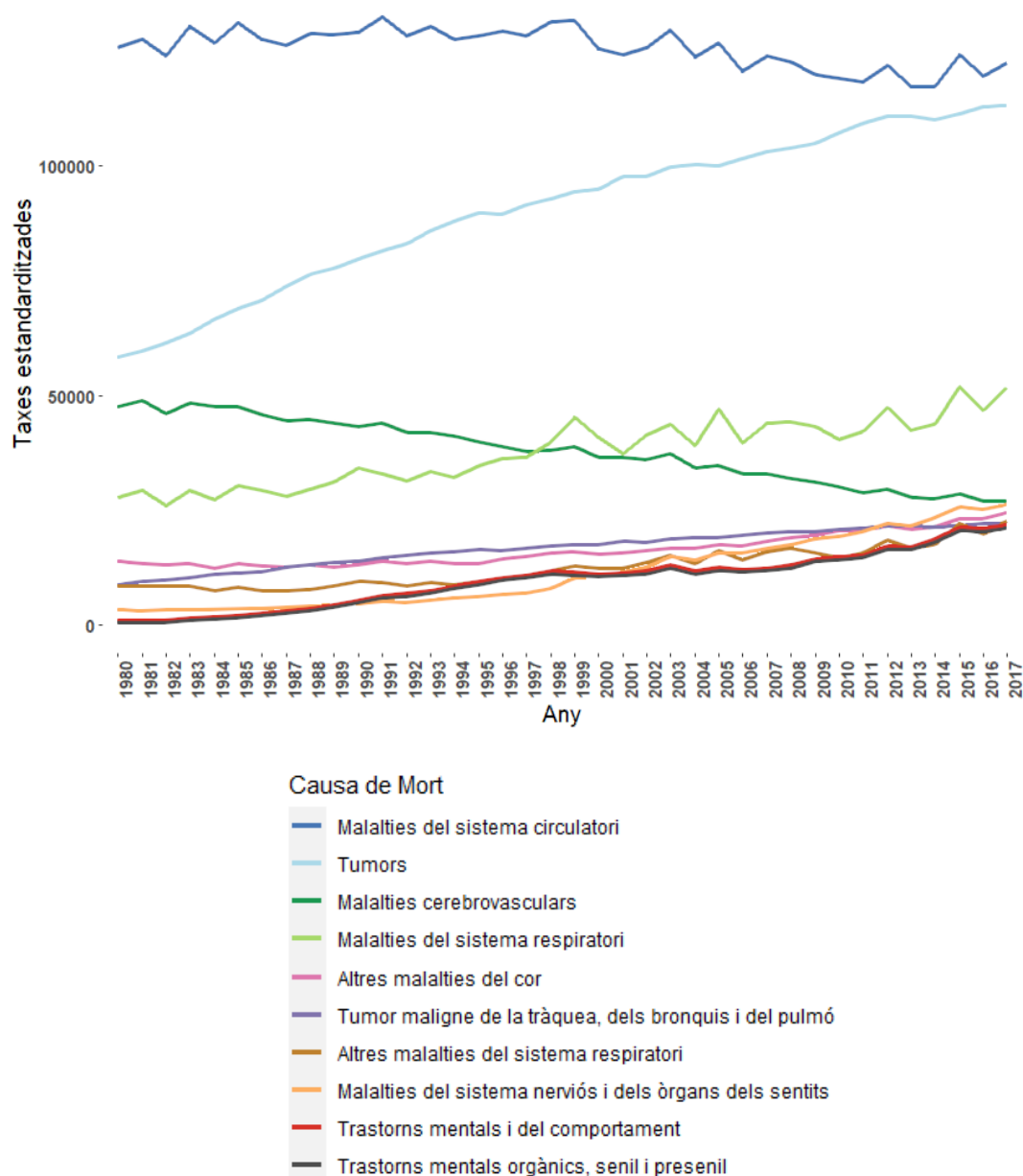
A l'analitzar les mateixes dades segons el sexe, s'observa que hi ha més morts per dones en les malalties del sistema circulatori, la causa de mort que provoca la majoria de morts a Espanya al 2017. En concret, 66.286 dones respecte 56.179 homes. En canvi, els tumors causen 44.758 morts en les dones i 68.508 morts en els homes i les malalties del sistema respiratori causen 23.338 morts en les dones i 28.277 morts en els homes. En la resta de malalties s'observa un comportament molt semblant en totes, on hi ha més morts en les dones que en els homes, tot i que són valors molt propers. Tanmateix, destaquen els tumors malignes de la tràquea, dels bronquis i del pulmó on les defuncions dels homes representen el 78% de les defuncions per aquesta causa de mort. En concret moren 17.268 homes i només 4.853 dones.

Gràfic 3.3: defuncions relatives segons la Causa de Mort i el sexe 2017



Font: INE. Defuncions per causes (llista reduïda). Elaboració pròpia

Gràfic 3.4: Evolució de les defuncions relatives segons la causa de mort. Període 1980-2017



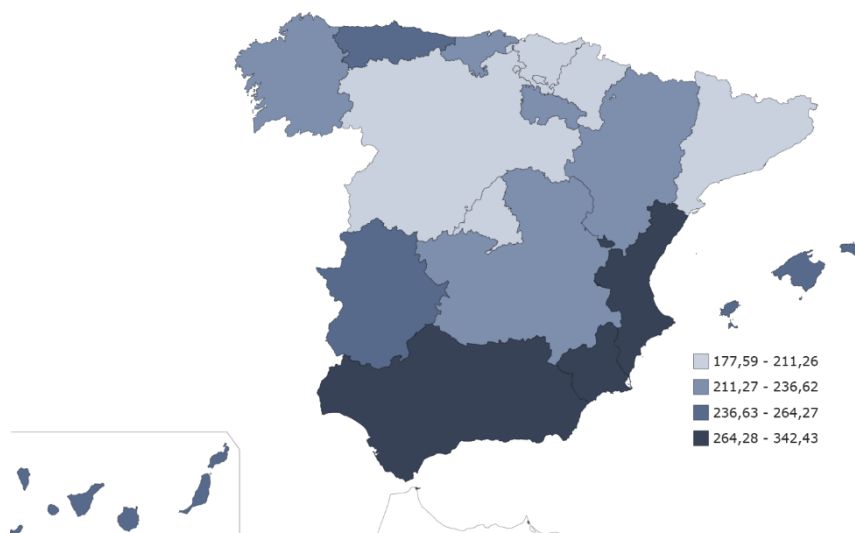
Font: INE. Defuncions per causes (llista reduïda). Elaboració pròpia

En les últimes dècades s'han produït canvis en el comportament de les causes de la mortalitat a Espanya. Les malalties del sistema circulatori sempre han estat les causes de major mort en la població espanyola, tot i que al llarg dels anys s'observa un petit decreixement mentre que els tumors passen de ser la causa de 58.481 morts l'any 1980 a duplicar la seva xifra l'any 2017 amb 113.266 morts. També destaca el descens de les malalties cardiovasculars i l'augment de les malalties del sistema respiratori.

3.3. Estudi de les diferències en la mortalitat en les poblacions segons la causa de mort

Es pot analitzar el comportament de les tres causes de mort que provoquen la major mortalitat en les diferents Comunitats Autònomes amb les dades que publica l'INE en els següents gràfics.

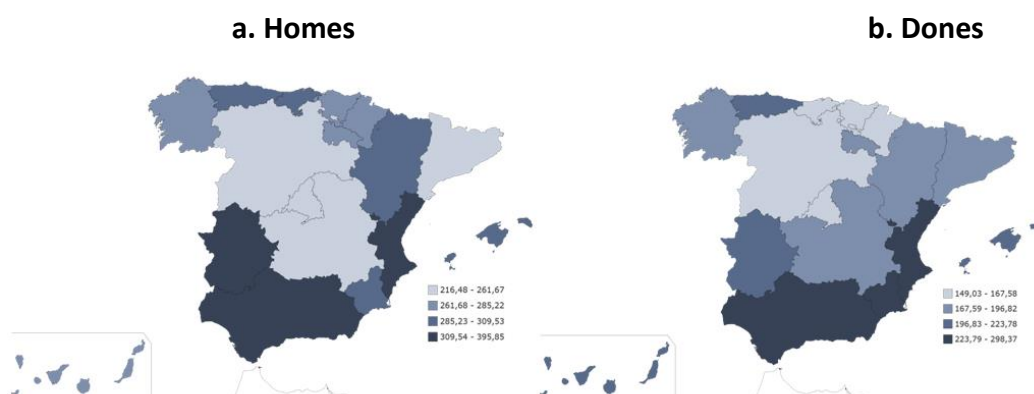
Gràfic 3.5: Taxes estandarditzades de mortalitat. Malalties del sistema circulatori per Comunitats Autònomes 2017



Font: INE. Indicadors de mortalitat.

Les morts per malalties del sistema circulatori són més elevades en les regions del sud. Les Comunitats Autònomes amb les taxes estandarditzades més elevades són Ceuta (342,43 per mil), Andalusia (309,85 per mil) i la Regió de Múrcia (273,13 per mil). En canvi, les Comunitats amb les taxes més baixes són la Comunitat de Madrid (177,59 per mil), Navarra (205,09 per mil) i el País Basc (205,47 per mil).

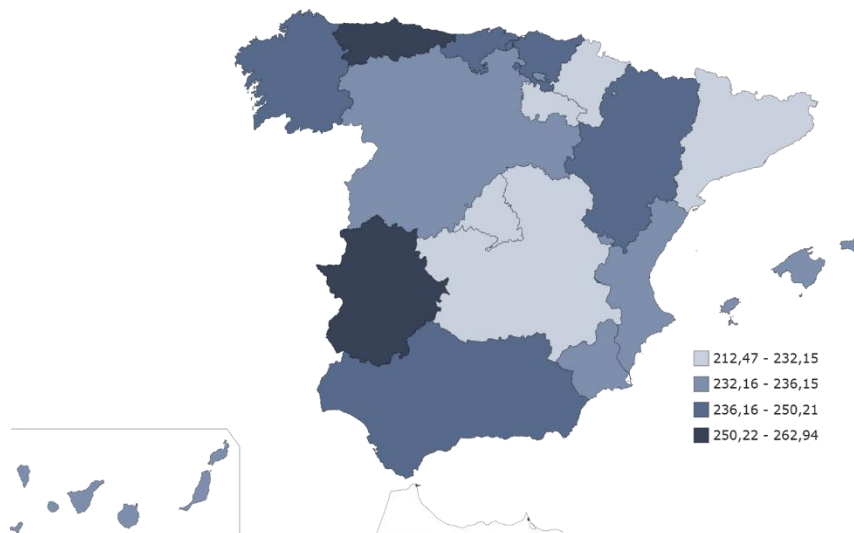
Gràfic 3.6: Taxes estandarditzades de mortalitat. Malalties del sistema circulatori per Comunitats Autònomes i sexe 2017



Font: INE. Indicadors de mortalitat.

Si s'analitzen les taxes estandarditzades de mortalitat per malalties del sistema circulatori diferenciant entre sexes, s'observa que el comportament en les Comunitats Autònomes amb unes taxes més altes es mantenen. Les regions amb les taxes més altes pels homes són Ceuta (395,85 per mil), Andalusia (349,88 per mil) i la Comunitat Valenciana (312,58 per mil), mentre que per les dones són Ceuta (298,37 per mil), Andalusia (272,77 per mil) i en tercer lloc la regió de Múrcia (241,88 per mil). Les taxes més baixes en els homes es troben a la Comunitat de Madrid (216,48 per mil), Castella - La Manxa (254,53 per mil) i Castella i Lleó (256,49 per mil). Pel que fa a les dones, destaca també la Comunitat de Madrid (149,03 per mil), el País Basc (159,88 per mil) i Navarra (161,30 per mil).

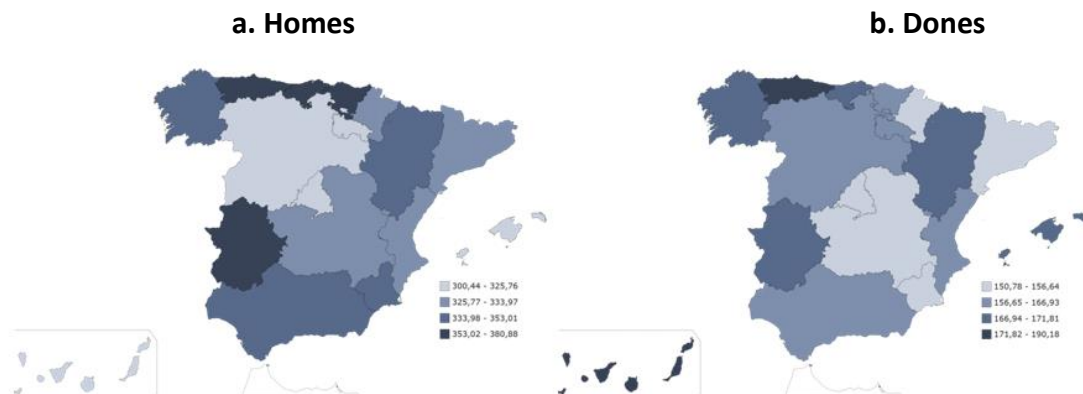
**Gràfic 3.7: Taxes estandarditzades de mortalitat.
Tumors per Comunitats Autònomes 2017**



Font: INE. Indicadors de mortalitat.

Pel que fa a les morts per tumors, per una banda, els territoris amb les taxes més altes són el Principat d'Astúries (262,94 per mil), Melilla (257,64 per mil) i Extremadura (255,44 per mil). Per altra banda, les Comunitats amb les taxes inferiors són la Comunitat de Madrid (212,47 per mil), Catalunya (229,89 per mil) i Navarra (231,89 per mil).

**Gràfic 3.8: Taxes estandarditzades de mortalitat.
Tumors per Comunitats Autònomes i sexe 2017**

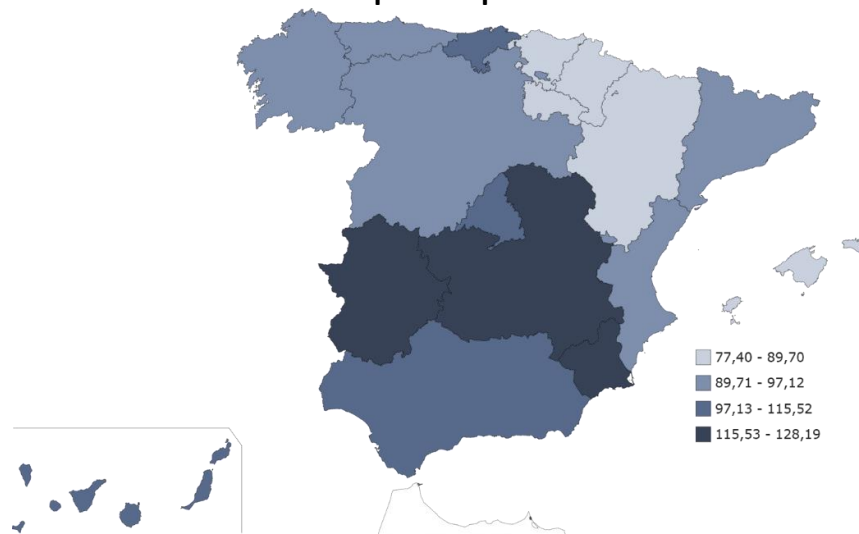


Font: INE. Indicadors de mortalitat.

En canvi, si s'analitza distingint entre sexes, s'observa que les taxes més elevades en els homes es troben al Principat d'Astúries (380,88 per mil), Extremadura (368,18 per mil) i el País Basc (361,97 per mil), mentre que en les dones es troben a Melilla (190,18 per mil), Ceuta (183,42 per mil) i el Principat d'Astúries (180,42 per mil). Les taxes més baixes en els homes es troben a la Comunitat de Madrid (300,44 per mil), les Illes Canàries (314,91 per mil) i la Rioja (315,30 per mil). En el cas de les dones es troben a Castella – La Manxa (150,78 per mil), la regió de Múrcia (151,12 per mil) i la Comunitat de Madrid (153,05 per mil).

Analitzant el comportament de les tres principals causes de mortalitat en les 17 Comunitats Autònomes espanyoles, sense diferenciar per sexes, es pot observar que Melilla, Extremadura i Múrcia registren taxes de les més elevades en dues d'aquestes tres causes. En canvi, el País Basc registra en els tres casos una taxa de les més baixes d'Espanya i a Madrid i Navarra això també es produeix en dues d'aquestes tres causes. En el cas dels homes, tant a Ceuta com a Extremadura en dues de les tres principals causes de mortalitat s'hi registren taxes de les més grans del territori espanyol mentre que en cas de les dones això passa a Ceuta i Melilla. En canvi, tant a Madrid com a la Rioja, en el cas dels homes, es registren les taxes més baixes en dues de les tres causes analitzades mentre que en les dones això també passa a Madrid i a Navarra.

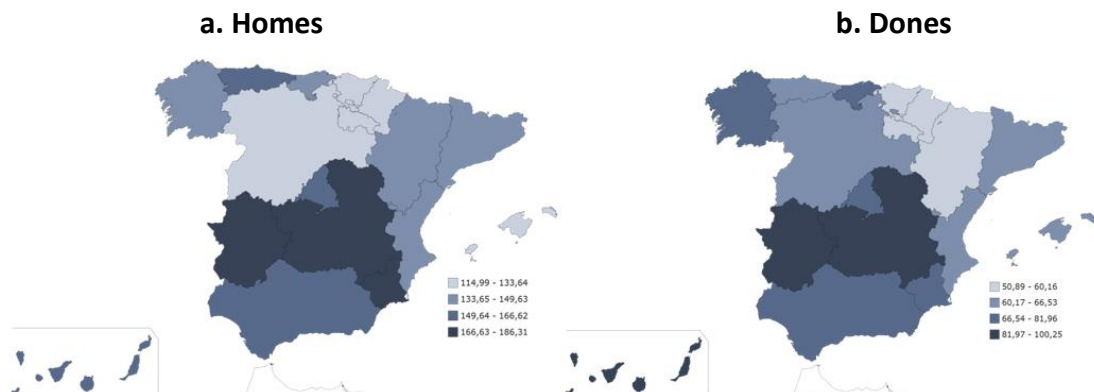
**Gràfic 3.9: Taxes estandarditzades de mortalitat.
Malalties del sistema respiratori per Comunitats Autònomes 2017**



Font: INE. Indicadors de mortalitat.

Per últim, les Comunitats Autònomes amb les taxes estandarditzades de mortalitat per malalties del sistema respiratori més elevades són Melilla (128,19 per mil), Extremadura (127,60 per mil) i la Regió de Múrcia (123,50 per mil). En canvi, les Comunitats Autònomes que destaquen per les taxes més baixes són La Rioja (77,40 per mil), el País Basc (82,89 per mil) i Navarra (84,28 per mil).

GRÀFIC 3.10: Taxes estandarditzades de mortalitat. Malalties del sistema respiratori per Comunitats Autònomes i sexe 2017



Font: INE. Indicadors de mortalitat.

En el cas de les taxes estandarditzades de mortalitat de malalties del sistema respiratori distingides per sexe, gràficament sembla que el mapa de les dones és el que més s'assembla al de la població total. Les taxes més elevades en el cas dels homes es troben a la regió de Múrcia (186,31 per mil), Extremadura (184,37 per mil) i Ceuta (178,75 per mil). En el cas de les dones, es troben a Melilla (100,25 per mil), Extremadura (90,05 per mil) i les Illes Canàries (86,51 per mil). Pel que fa a les taxes més baixes, en el cas dels homes es troben a La Rioja (114,99 per mil), les Illes Balears (121,60 per mil) i el País

Basc (123,38 per mil). En el cas de les dones, es troben a la Rioja (50,89 per mil), Ceuta (55,40 per mil) i Navarra (58,15 per mil).

3.4. Anys potencials de vida perduts

La majoria de les defuncions en la població espanyola es concentren en edats avançades i per tant aconseguir millores en l'esperança de vida amb la reducció de la mortalitat en aquests grups d'edat no és fàcil.

Es fa necessari, per tant, poder disposar d'algun indicador que mesuri la mortalitat prematura per poder detectar quin impacte tenen les causes de mort en aquestes edats més joves en la reducció de l'esperança de vida dels individus.

Es calculen els anys potencials de vida perduts com a mesura de la mortalitat que teòricament es podria evitar, per les edats entre 1 i 79 anys. D'aquesta manera, no es tenen en compte les defuncions ocorregudes en les edats més avançades ni tampoc la mortalitat infantil, degut a que les causes de mortalitat en el primer any de vida tenen un comportament molt específic.

L'INE publica les dades sobre els anys potencials de vida perduts tant a nivell espanyol com per les Comunitats Autònomes, per ambdós sexes i diferenciant entre homes i dones.

En concret, es pot calcular el número mig d'anys de vida perduts atribuïbles a la causa j en la Comunitat Autònoma k i sexe l :

$$\frac{APVP_{kl}^j}{D_{kl}^j} = \frac{\sum_i D_{kil}^j a_i}{\sum_i D_{kil}^j}$$

on:

D_{kil}^j és el nombre de morts per la causa j , en el grup d'edat i , en la Comunitat k i el sexe l .

D_{kl}^j és el nombre de morts per la causa j , en la Comunitat k , el sexe l en tots els grups d'edat.

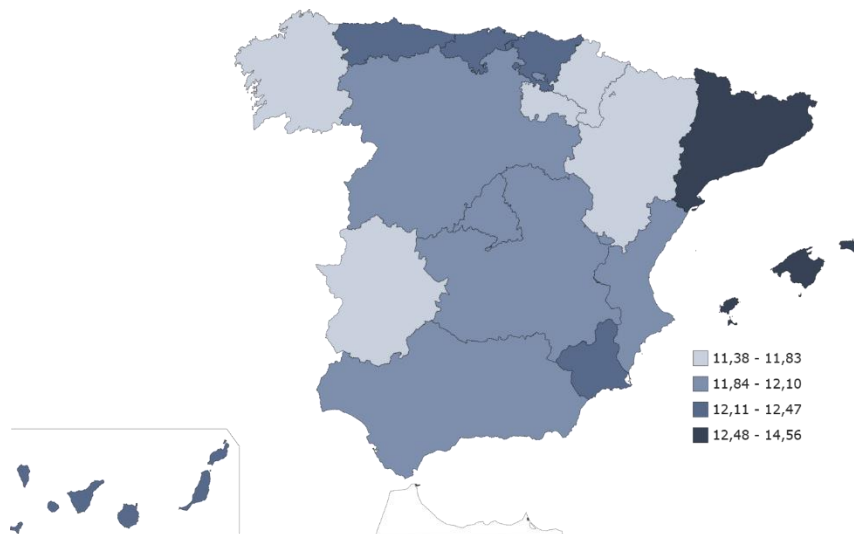
a_i és el nombre d'anys que resten des de l'edat i fins l'edat límit considerada.

$APVP_{kl}^j = \sum_i D_{kil}^j a_i$ és el nombre total d'anys potencials de vida perduts per la causa j , en la Comunitat k i el sexe l .

Aquest indicador permet comparar la importància relativa de les causes de mortalitat prematura d'una població i s'utilitza per definir prioritats d'actuació i investigació.

A continuació s'analitzen el número mig d'anys potencials de vida perduts per les tres causes de mort que provoquen la major mortalitat (malalties del sistema circulatori, tumors i malalties del sistema respiratori) en les Comunitats Autònomes per l'any 2017.

Gràfic 3.11: Nombre mig d'anys potencials de vida perduts per malalties del sistema circulatori any 2017.



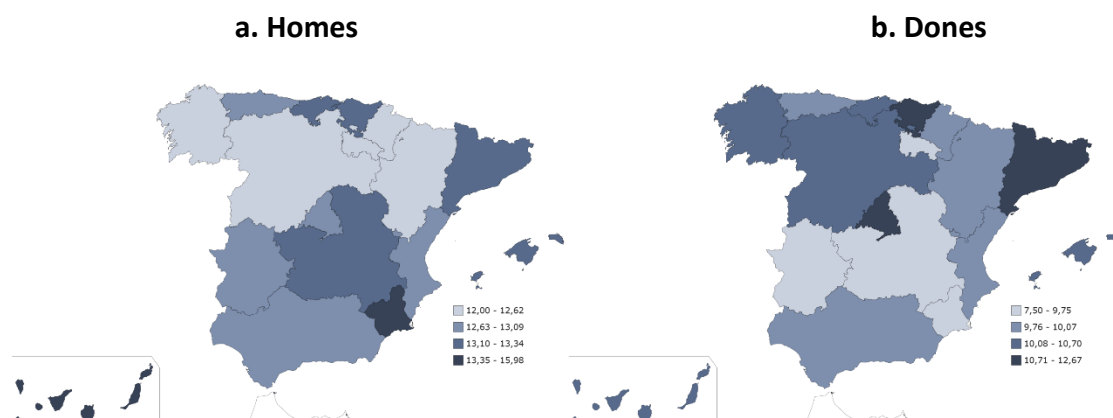
Font: INE. Estadística de defuncions segons la causa de mort.

Les Comunitats Autònomes amb un major nombre d'anys potencials de vida perduts per malalties del sistema circulatori són Ceuta (14,56 anys), Melilla (13,56 anys) i Catalunya (12,54 anys). Les Comunitats amb un nombre menor d'anys potencials de vida perduts per aquestes malalties són Galícia (11,38 anys), La Rioja (11,47 anys) i Extremadura (11,76 anys), mentre que la mitjana de la població espanyola se situa als 12,09 anys potencials de vida perduts. Així doncs, Ceuta és la Comunitat Autònoma amb la major taxa de mortalitat per malalties del sistema circulatori i alhora la Comunitat amb més morts prematures que teòricament es podrien evitar.

Si s'afegeix la variable sexe a l'estudi, s'observa que en el cas dels homes, les dues Comunitats Autònomes amb un major nombre mig d'anys potencials de vida perduts segueixen sent Melilla (15,98 anys) i Ceuta (15,63 anys), però la tercera Comunitat passa a ser la Regió de Murcia (13,83 anys). Galícia i La Rioja també es mantenen entre les Comunitats amb un menor nombre mig d'anys potencials de vida perduts (12 i 12,5 anys respectivament) i s'afegeix Castella i Lleó (12,48 anys). En aquest cas, la mitjana dels homes se situa a 13 anys potencials de vida perduts.

Pel que fa a les dones, Ceuta i Catalunya segueixen sent les dues Comunitats amb la major mitjana d'anys potencials de vida perduts (12,67 i 10,97 anys respectivament) i en tercer lloc es troba el País Basc (10,86 anys). En canvi, les Comunitats amb un menor nombre mig d'anys potencials de vida perduts són Melilla (7,5 anys), Extremadura (8,36 anys) i La Rioja (9,05 anys). La mitjana de les dones se situa als 10,31 anys, 2,69 anys per sota que la dels homes.

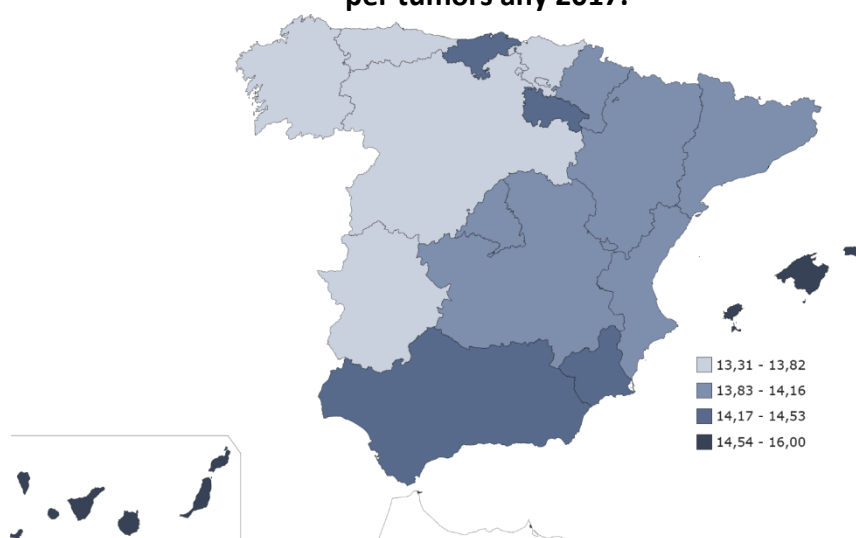
Gràfic 3.12: Nombre mig d'anys potencials de vida perduts per malalties del sistema circulatori i sexe any 2017.



Font: INE. Estadística de defuncions segons la causa de mort.

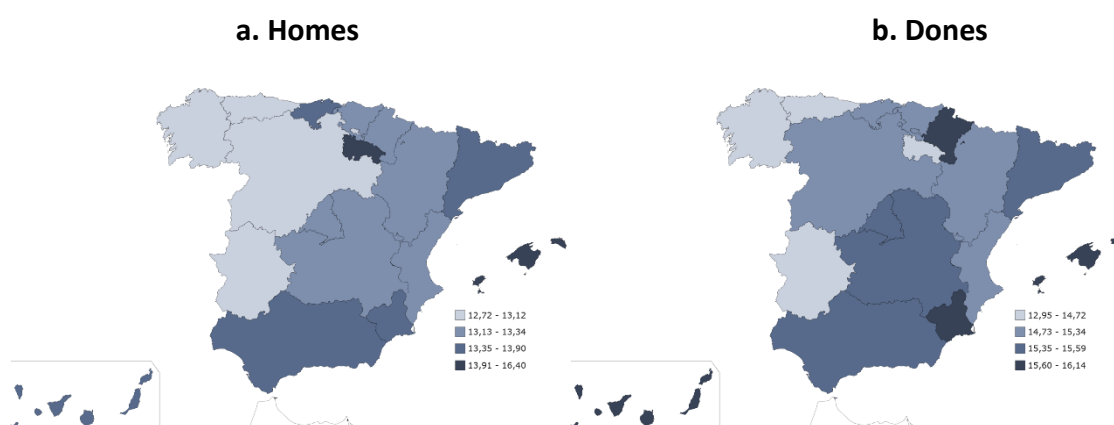
Pel que fa al nombre mig d'anys potencials de vida perduts per tumors, la mitjana total de la població espanyola l'any 2017 es va situar en els 14,05 anys. Les Comunitats Autònomes amb aquest indicador més elevat són Ceuta (16 anys), les Illes Balears (14,94 anys) i Melilla (14,92 anys). En canvi, les Comunitats amb menys anys potencials de vida perduts són Astúries (13,31 anys), Galícia (13,52 anys) i Castella i Lleó (13,56). La població masculina es distribueix de forma similar a la població total, de manera que les Comunitats Autònomes amb un major indicador d'anys potencials de vida perduts són Ceuta (16,4 anys), Melilla (15,88 anys) i les Illes Balears (14,52 anys). Les Comunitats amb un menor nombre d'anys potencials de vida perduts són Castella i Lleó (12,72 anys), Astúries (12,96 anys) i Galícia (13,07 anys). Pel que fa a les dones, les Comunitats amb més anys potencials de vida perduts són les Illes Canàries (16,14 anys), Murcia (15,98) i les Illes Balears (15,66 anys). En canvi, les Comunitats que destaquen per tenir menys anys potencials de vida perduts són Melilla (12,95 anys), Astúries (13,39 anys) i Galícia (14,36 anys). En aquest cas, la mitjana del indicador de la població masculina és inferior a la de la població femenina (13,41 i 15,31 anys respectivament).

Gràfic 3.13: Nombre mig d'anys potencials de vida perduts per tumors any 2017.



Font: INE. Estadística de defuncions segons la causa de mort.

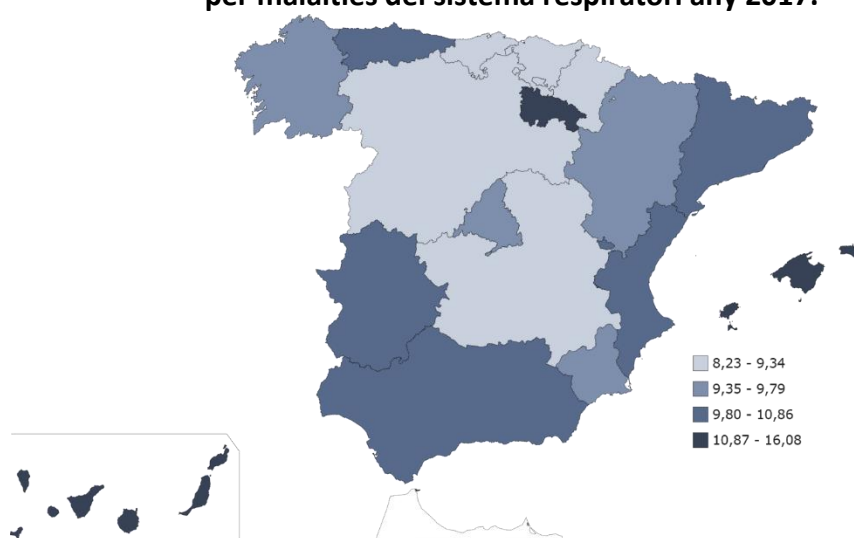
Gràfic 3.14: Nombre mig d'anys potencials de vida perduts per tumors i sexe any 2017.



Font: INE. Estadística de defuncions segons la causa de mort.

Per últim, les Comunitats Autònomes amb un major nombre d'anys potencials de vida perduts per malalties del sistema respiratori són Ceuta (16,08 anys), les Illes Canàries (13,93 anys) i La Rioja (12,17 anys) i les Comunitats amb menys d'anys potencials de vida perduts per aquestes malalties són Cantàbria (8,23 anys), Castella - La manxa (8,85 anys) i Castella i Lleó (9,30 anys). La mitjana de la població total se situa als 10,34 anys.

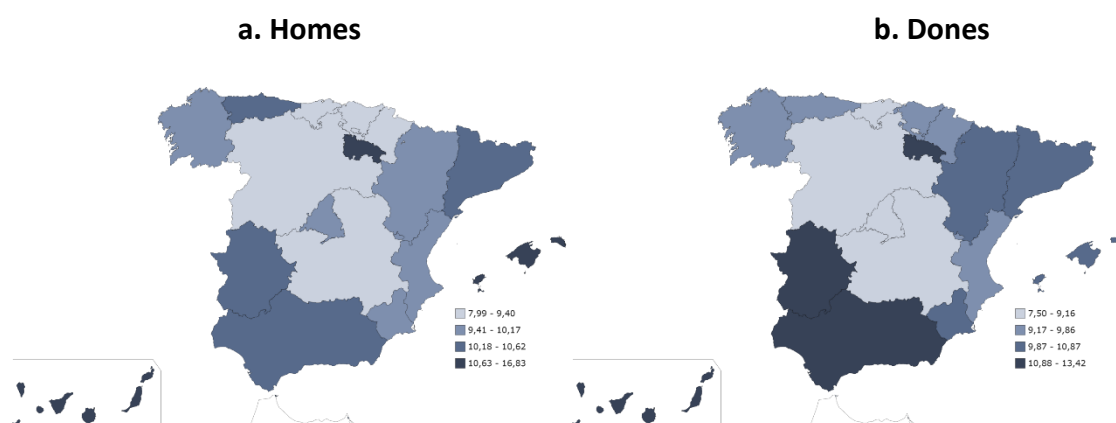
Gràfic 3.15: Nombre mig d'anys potencials de vida perduts per malalties del sistema respiratori any 2017.



Font: INE. Estadística de defuncions segons la causa de mort.

La població masculina es distribueix de la mateixa manera que la població total. Les Comunitats amb un major nombre d'anys potencials de vida perduts són Ceuta (16,83 anys), les Illes Canàries (14,20 anys) i La Rioja (12,07 anys) i la mitjana se situa als 10,36 anys, molt similar a la població total. En canvi, les Comunitats amb menys anys potencials de vida perduts són Cantàbria (7,99 anys), Castella-La Manxa (9,06 anys) i el País Basc (9,27 anys). Pel que fa a les dones, les Illes Canàries i La Rioja també se situen com les dues Comunitats Autònomes amb un major nombre d'anys potencials de vida perduts (13,42 i 12,5 anys respectivament), mentre que en tercer lloc es troba Extremadura (11,47 anys). Les Comunitats amb un nombre mig d'anys potencials de vida perduts més baix són Melilla (7,50 anys), Ceuta (7,50 anys) i Castella-La Manxa (8,20 anys). En aquest cas, la mitjana de la població femenina se situa als 10,43 anys potencials de vida perduts.

Gràfic 3.16: Nombre mig d'anys potencials de vida perduts per malalties del sistema respiratori i sexe any 2017.



Font: INE. Estadística de defuncions segons la causa de mort.

4. Anàlisi de la mortalitat segons el nivell d'estudis de la població

4.1. Dades de mortalitat segons el nivell educatiu

Tot i que el butlletí Estadístic de Defuncions no contingui el nivell educatiu com a variable, la publicació de l'INE l'any 2015 sobre mortalitat per edat i nivell d'estudis per a homes i dones mostra un dels factors diferenciadors davant la mort de la població espanyola. Les dades determinen que un home de 30 anys i nivell d'educació alt pot esperar viure de mitjana tres anys i vuit mesos més que un coetani de nivell educatiu bàsic.

Actualment, per tal de poder assignar el nivell educatiu a les defuncions, s'utilitzen diferents fonts de dades disponibles. El cens de 2021 tindrà en compte aquesta variable i s'espera poder fer aquesta assignació més fàcilment.

El procediment de recollida de la informació sobre el nivell educatiu té sis fases:

1. Recuperació de la informació de les fonts disponibles per tota la població
2. Transformació de la informació a una classificació homogènia per tota la població
3. Tractament i depuració de les dades
4. Obtenció del nivell educatiu a partir de les fonts disponibles
5. Imputació de la informació en els registres amb el nivell educatiu no assignat.
6. Enllaçar el fitxer del punt 5 amb les defuncions del 2018.

Per tal d'obtenir el nivell d'estudis d'una persona s'han utilitzat les següents fonts:

- El padró. Els ajuntaments han de recollir en el seu padró municipal el títol escolar o acadèmic de cada individu. Juntament amb aquestes dades, també s'utilitza la informació que es rep semestralment del Ministeri d'Educació, Cultura i Esports sobre títols emesos.
- El cens de 2001. 34,5 milions de persones de 16 anys o més van contestar el qüestionari censal del 2001, que recollia informació sobre el nivell d'estudis aconseguit fins el moment.
- El cens de 2011. 3,5 milions de persones de 16 anys o més van contestar el qüestionari censal del 2011, que recollia informació sobre el nivell d'estudis aconseguit fins el moment.
- Títols del Ministeri d'Educació. La informació dels fitxers dels títols és enviada contínuament a l'INE.
- Demandants de feina del Servei Públic d'Ocupació Estatal (SEPE).
- Certificats de professionalitat del SEPE.
- Registre Central d'Estrangers.
- Matriculats en el sistema educatiu en ensenyances no universitàries del Ministeri d'Educació.
- Matriculats en ensenyances universitàries del Consell d'Universitats.
- Egressats universitaris.
- Contractes en vigor del SEPE.

La classificació de les diferents fonts no és exactament la mateixa. És per això que s'utilitza una adaptació específica (CNED_A) per tal d'homogeneïtzar la classificació.

**Taula 4.1: Classificació del nivell d'estudis
CNED-A adaptada**

Nivell	Descripció
01	Analfabets
02	Estudis primaris incomplets
03	Educació primària
04	Primera etapa d'educació secundària i similar
05	Segona etapa d'educació secundària amb orientació general
06	Segona etapa d'educació secundària amb orientació professional
07	Educació post-secundària no superior
08	Ensenyances de formació professional, arts plàstiques i disseny i esportives de grau superior i equivalents; títols propis universitaris que precisen de títol de batxillerat, de duració igual o superior a 2 anys
09	Graus universitaris de fins a 240 crèdits ECTS, diplomatures, títols propis universitaris d'expert o especialista i similars
10	Graus universitaris de més de 240 crèdits ECTS, llicenciatures i similars
11	Màsters, especialitats en Ciències de la Salut pel sistema de residència i similars
12	Doctorat universitari

Font: INE. Estadística de Defuncions. Classificació del nivell educatiu utilitzada. Elaboració pròpia

En el cas de la classificació utilitzada en el Padró, quan el nivell d'estudis es correspon a un valor agregat en quatre categories (10, 20, 30 o sobretot quan pren el valor 40), no se li pot assignar un valor concret de la CNED-A adaptada. En aquest cas, se li assigna un conjunt de valors possibles.

**Taula 4.2: Classificació del nivell d'estudis
del padró**

Nivell	Descripció
10	Agregació de la categoria 11
11	No saber llegir ni escriure
20	Agregació de les categories 21 a 22
21	Sense estudis
22	Educació Primària incomplets. Cinc cursos de EGB o equivalent o Certificat d'Escolaritat o equivalent
30	Agregació de les categories 31 a 32
31	Batxillerat elemental. Graduat escolar. EGB complerta. Primària complerta. ESO
32	Formació professional de primer grau. Formació professional de grau mig. Oficialia industrial

40	Agregació de les categories 41 a 48
41	Formació professional de segon grau. Formació professional de grau superior. Mestratge industrial.
42	Batxillerat Superior. BUP. Batxillerat LOGSE.
43	Altres titulacions mitges (Auxiliar de clínica, secretariat, programador informàtic, auxiliar de vol, diplomat d'arts i oficis, etc.)
44	Diplomats en Escoles Universitàries (Empresarials, Professorat de EGB, ATS i similars)
45	Arquitecte o Enginyer tècnic
46	Llicenciat Universitari. Arquitecte o Enginyer superior. Grau universitari
47	Titulats d'estudis superiors no universitaris
48	Doctorat i estudis de postgrau o especialització per llicenciats. Màster universitari

Font: INE. Estadística de Defuncions. Classificació del nivell educatiu utilitzada. Elaboració pròpia

L'algorisme per a la determinació del nivell educatiu consisteix en assignar a cada individu un nivell d'estudis entre les diferents fonts de dades disponibles. En cas de no disposar d'informació de cap de les fonts o d'existir discrepàncies, es considera la informació relativa a les matrícules.

En el moment d'assignar un valor, si el nivell d'estudis correspon a un nivell concret de la CNED-A adaptada se li assigna aquest nivell. En cas contrari, se li assigna un conjunt de valors (per exemple, si una persona disposa només del valor padronal 40, se li assignarà els nivells 05 fins al 12 segons la CNED-A adaptada).

En els casos on no es disposa d'un nivell concret segons la CNED-A adaptada i amb la població menor a 30 anys, s'utilitza la informació de matrícules en curs per tal de discriminar el nivell educatiu. En cas de no tenir aquesta informació disponible, se li imputa de manera probabilística basant-se el cens del 2011, concretament utilitzant la província de residència i l'edat de la persona (0,2% dels casos).

Si amb una font d'informació se li ha assignat un conjunt de valors possibles i amb una altra se li assigna un valor concret que no entra en conflicte amb el conjunt anterior, se li assigna aquest valor concret com a nivell d'estudis.

A causa de la poca cobertura de registres administratius per persones joves, només es proporcionen dades per defuncions de persones a partir de 30 anys.

4.2. Taxes de mortalitat estandarditzades per educació i sexe

Utilitzant la variable nivell d'estudis es poden calcular les taxes estandarditzades segons el nivell d'estudi, a partir de les dades de les defuncions i població tenint en compte el sexe i l'edat, de manera anàloga al càlcul de les taxes estandarditzades segons la causa de mort que s'han vist en el capítol 3.

La taxa estandarditzada de mortalitat per educació *j* i pel sexe *l*, ve donada per:

$$TES_{kl}^j = \sum_i \frac{M_{il}^j P_i^S}{P^S}$$

on:

M_{il}^j representa la taxa específica de mortalitat per el nivell d'estudis j, en el grup d'edat i el sexe l.

P_i^S és la població estàndard en el grup d'edat i.

P^S és la població estàndard en tots els grups d'edat.

Aquestes taxes permeten fer comparacions entre nivells d'estudis i també en diferents moments temporals.

En primer lloc, l'INE publica les taxes estandarditzades de l'any 2017 per la població de 30 anys i més, segons el sexe, que s'han calculat utilitzant l'estructura per edat de la població estàndard europea:

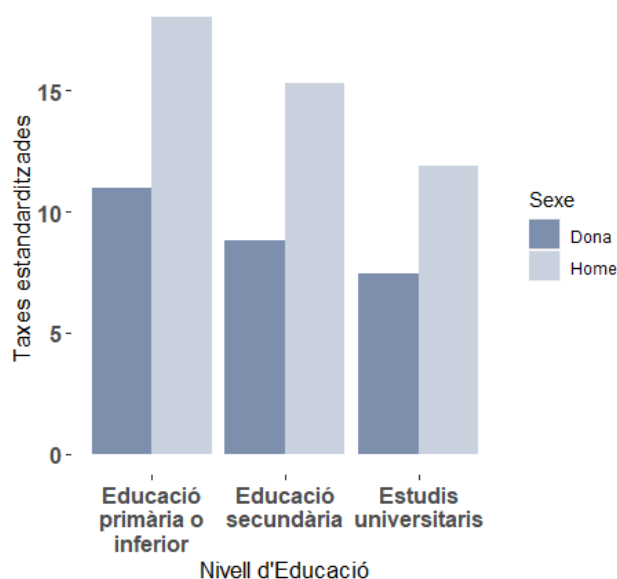
TAULA 4.3: Taxes estandarditzades de l'any 2017 per la població de 30 anys i més segons el sexe

	Ambdós sexes	Homes	Dones
30 anys i més	12,54	16,02	9,87

Font: INE. Indicadors de mortalitat. Elaboració pròpia.

Es pot observar que, sense distingir entre nivell educatiu, la taxa estandarditzada pels homes, del 16,02 per mil, és molt superior a la de les dones, del 9,87 per mil.

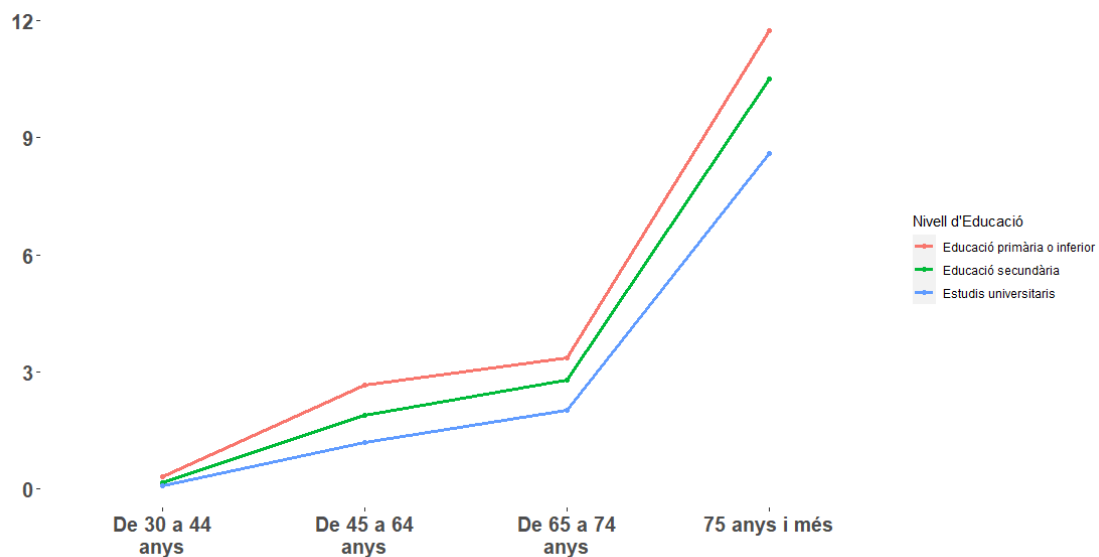
Gràfic 4.1: Taxes de mortalitat estandarditzades per educació i sexe l'any 2017



Font: INE. Indicadors de mortalitat. Taxes estandarditzades de mortalitat per causa de mort (causes més freqüents), sexe i nivell d'estudi. 30 anys i més. Elaboració pròpia.

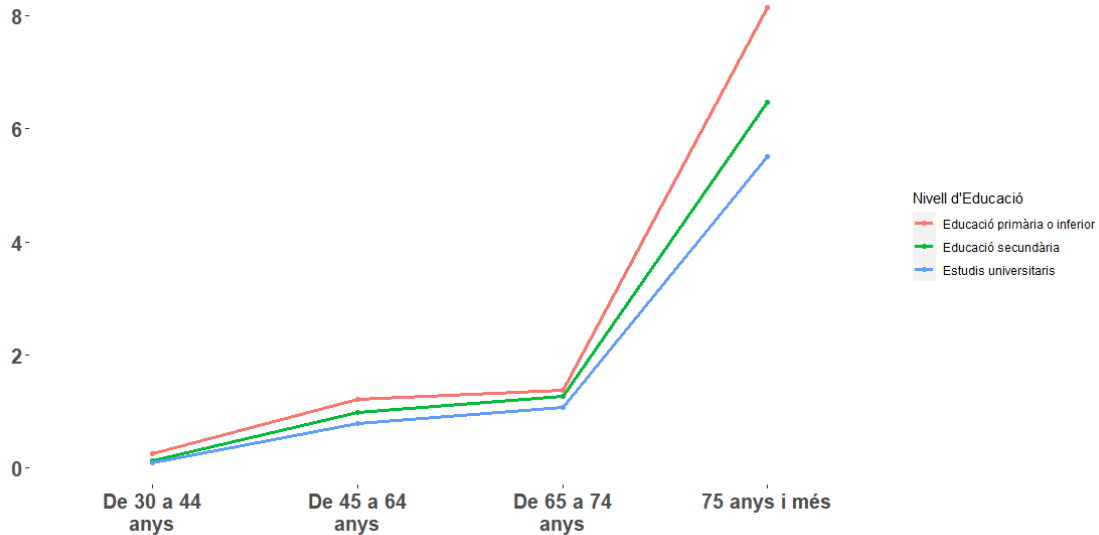
A partir de les dades publicades per l'INE de mortalitat per sexe i nivell d'estudis de la població de 30 anys i més de l'any 2017, s'observa que tant pels homes com per les dones, el grup de nivell d'estudis amb les taxes estandarditzades més altes és el d'educació primària o inferior, que assoleixen els valors de 18,06 per mil i de 10,98 per mil, respectivament. En canvi, en el cas del estudis universitaris s'observen les taxes més baixes, amb valors de 11,87 per mil en els homes i de 7,46 per mil en les dones.

Gràfic 4.2: Taxes de mortalitat estandarditzades dels homes per educació i edat



Font: INE. Taxes estandarditzades de mortalitat per causa de mort (causes més freqüents de cada grup d'edat), sexe i nivell d'estudi. 30 anys i més. Elaboració pròpia.

GRÀFIC 4.3: Taxes de mortalitat estandarditzades de les dones per educació i edat



Font: INE. Taxes estandarditzades de mortalitat per causa de mort (causes més freqüents de cada grup d'edat), sexe i nivell d'estudi. 30 anys i més. Elaboració pròpia.

Al tenir en compte l'edat s'observa el mateix comportament de les taxes estandarditzades segons el nivell d'estudis, és a dir, són més elevades pel grup d'educació primària o inferior i van disminuint quan augmenta el nivell educatiu. En el cas dels homes les diferències s'observen en tots els grups d'edat, mentre que en el cas de les dones les taxes són més semblants fins arribar als 74 anys i és en l'últim grup d'edat on hi ha més diferències entre nivells educatius.

4.3. Taules de mortalitat segons el nivell d'estudis

En aquest apartat es construeixen les taules de mortalitat segons el nivell d'educació per observar les diferències en el comportament de la mortalitat segon l'edat i el sexe per a cada categoria. Es consideren tres nivells: baix, mig i alt, seguint la metodologia aplicada en el treball de Requena (2017).

El nivell baix inclou analfabets, estudis primaris incomplets i educació primària. El nivell mig agrupa la primera etapa d'educació secundària i similar, la segona etapa d'educació secundària amb orientació general, la segona etapa d'educació secundària amb orientació professional, educació post-secundària no superior i ensenyaments de formació professional, arts plàstiques i disseny i esportives de grau superior i equivalents. El nivell educatiu alt inclou graus universitaris de 240 crèdits ECTS, diplomatures, títols propis universitaris d'expert, graus universitaris de més de 240 crèdits ECTS, llicenciatures i similars, màsters, especialitats en Ciències de la Salut pel sistema de residència i similars i doctorat universitari.

El primer pas en la construcció de cada taula de mortalitat és el càlcul de la taxa específica de mortalitat per edat per cada nivell educatiu, tant per ambdós sexes com diferenciant entre homes i dones. En el numerador es necessiten les defuncions per sexe i nivell educatiu, que l'INE publica per edats anuals, a partir dels 30 anys. En el denominador es necessita la població per sexe i nivell educatiu segons edats anuals, que s'obté aplicant a les dades de les Xifres de població de l'any 2017 els percentatges de població que tenen un determinat nivell educatiu.

A partir d'aquestes taxes específiques de mortalitat per edat s'apliquen els mateixos procediments de càlcul que ja s'han explicat en el capítol 2 d'aquest treball per construir una taula de mortalitat de moment.

Es poden construir les taules complertes, tenint en compte les edats anuals, o bé les taules abreujades, agrupant les edats en intervals quinquennals, que es mostren a continuació.

Taula 4.4: Taula de mortalitat per nivell d'educació baix 2017 (homes i dones)

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	${}_n m_x$	${}_n q_x$	l_x	${}_n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	281600	200	0,0007	0,0035	100000	499114	5222045	52,22
35-39 anys	328047	309	0,0009	0,0047	99646	497057	4722931	47,40
40-44 anys	385357	594	0,0015	0,0077	99177	493983	4225874	42,61
45-49 anys	428666	1128	0,0026	0,0131	98416	488863	3731891	37,92
50-54 anys	526949	2041	0,0039	0,0192	97129	480990	3243028	33,39
55-59 anys	632446	3443	0,0054	0,0269	95266	469937	2762038	28,99
60-64 anys	742216	5475	0,0074	0,0362	92708	455147	2292101	24,72
65-69 anys	933184	10494	0,0112	0,0547	89351	434537	1836954	20,56
70-74 anys	1056528	17769	0,0168	0,0807	84464	405281	1402416	16,60
75-79 anys	946070	26382	0,0279	0,1303	77648	362938	997136	12,84
80-84 anys	987950	53367	0,0540	0,2380	67527	297465	634197	9,39
85-89 anys	673752	71353	0,1059	0,4187	51459	203433	336732	6,54
90-94 anys	291872	56704	0,1943	0,6538	29914	100675	133299	4,46
95-99 anys	71785	21531	0,2999	0,8570	10356	29590	32624	3,15
100 anys i més	8798	4293	0,4880	1,0000	1480	3034	3034	2,05

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

**Taula 4.5: Taula de mortalitat per nivell
d'educació baix 2017 (homes)**

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	162156	149	0,0009	0,0046	100000	498854	4918100	49,18
35-39 anys	190808	202	0,0011	0,0053	99542	496394	4419246	44,40
40-44 anys	221567	395	0,0018	0,0089	99016	492884	3922852	39,62
45-49 anys	233341	752	0,0032	0,0160	98137	486765	3429968	34,95
50-54 anys	267407	1376	0,0051	0,0254	96569	476711	2943202	30,48
55-59 anys	292122	2313	0,0079	0,0388	94116	461444	2466492	26,21
60-64 anys	325189	3565	0,0110	0,0534	90462	440244	2005047	22,16
65-69 anys	396352	6895	0,0174	0,0834	85636	410333	1564803	18,27
70-74 anys	432524	11026	0,0255	0,1198	78497	368972	1154470	14,71
75-79 anys	376521	14814	0,0393	0,1791	69092	314521	785498	11,37
80-84 anys	369143	26333	0,0713	0,3027	56717	240664	470977	8,30
85-89 anys	228286	29751	0,1303	0,4915	39549	149150	230313	5,82
90-94 anys	83016	18690	0,2251	0,7203	20111	64342	81162	4,04
95-99 anys	16651	5325	0,3198	0,8886	5626	15631	16821	2,99
100 anys i més	1384	729	0,5267	1,0000	627	1190	1190	1,90

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

**Taula 4.6: Taula de mortalitat per nivell
d'educació baix 2017 (dones)**

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	119143	51	0,0004	0,0021	100000	499466	5491719	54,92
35-39 anys	136787	107	0,0008	0,0039	99786	497957	4992253	50,03
40-44 anys	163219	199	0,0012	0,0061	99397	495473	4494296	45,22
45-49 anys	195300	376	0,0019	0,0096	98793	491597	3998823	40,48
50-54 anys	259526	665	0,0026	0,0127	97846	486117	3507226	35,84
55-59 anys	340259	1130	0,0033	0,0165	96601	479026	3021109	31,27
60-64 anys	416954	1910	0,0046	0,0226	95010	469670	2542084	26,76
65-69 anys	536522	3599	0,0067	0,0330	92858	456633	2072414	22,32
70-74 anys	623871	6743	0,0108	0,0526	89795	437163	1615781	17,99
75-79 anys	568728	11568	0,0203	0,0968	85070	404768	1178618	13,85
80-84 anys	618531	27034	0,0437	0,1970	76837	346342	773850	10,07
85-89 anys	444899	41602	0,0935	0,3790	61700	250044	427508	6,93
90-94 anys	208646	38014	0,1822	0,6259	38318	131634	177464	4,63
95-99 anys	55014	16206	0,2946	0,8482	14335	41278	45830	3,20
100 anys i més	7456	3564	0,4780	1,0000	2176	4552	4552	2,09

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

Taula 4.7: Taula de mortalitat per nivell d'educació mig 2017 (homes i dones)

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	1807233	637	0,0004	0,0018	100000	499560	5509474	55,09
35-39 anys	2210387	1.289	0,0006	0,0029	99824	498393	5009914	50,19
40-44 anys	2394414	2.018	0,0008	0,0042	99533	496620	4511521	45,33
45-49 anys	2393143	3.743	0,0016	0,0078	99115	493643	4014901	40,51
50-54 anys	2254271	6.223	0,0028	0,0137	98343	488343	3521257	35,81
55-59 anys	1902032	8.400	0,0044	0,0218	96995	479677	3032914	31,27
60-64 anys	1468685	9.688	0,0066	0,0324	94876	466685	2553238	26,91
65-69 anys	1122509	10.496	0,0094	0,0457	91798	448504	2086553	22,73
70-74 anys	801724	11.087	0,0138	0,0668	87604	423383	1638049	18,70
75-79 anys	461861	10.482	0,0227	0,1074	81749	386799	1214666	14,86
80-84 anys	352255	14.391	0,0409	0,1853	72971	331042	827867	11,35
85-89 anys	206611	14.809	0,0717	0,3039	59446	252064	496825	8,36
90-94 anys	82427	10.597	0,1286	0,4865	41379	156573	244761	5,92
95-99 anys	19247	3.959	0,2057	0,6792	21250	70167	88188	4,15
100 anys i més	1856	702	0,3783	1,0000	6817	18021	18021	2,64

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

Taula 4.8: Taula de mortalitat per nivell d'educació mig 2017 (homes)

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	974312	449	0,0005	0,0023	100000	499425	5214367	52,14
35-39 anys	1200183	872	0,0007	0,0036	99770	497945	4714943	47,26
40-44 anys	1284793	1.345	0,0010	0,0052	99408	495743	4216998	42,42
45-49 anys	1245858	2.496	0,0020	0,0100	98889	491981	3721255	37,63
50-54 anys	1150102	4.210	0,0037	0,0181	97903	485078	3229274	32,98
55-59 anys	956989	5.787	0,0060	0,0298	96128	473481	2744196	28,55
60-64 anys	728488	6.817	0,0094	0,0457	93265	455663	2270715	24,35
65-69 anys	552698	7.453	0,0135	0,0652	89001	430490	1815052	20,39
70-74 anys	395783	7.707	0,0195	0,0928	83196	396667	1384561	16,64
75-79 anys	223070	6.983	0,0313	0,1452	75471	349968	987894	13,09
80-84 anys	157331	8.765	0,0557	0,2445	64516	283144	637926	9,89
85-89 anys	80381	7.491	0,0932	0,3779	48742	197658	354781	7,28
90-94 anys	27028	4.251	0,1573	0,5645	30321	108819	157124	5,18
95-99 anys	5297	1.280	0,2416	0,7532	13206	41165	48304	3,66
100 anys i més	361	165	0,4566	1,0000	3260	7139	7139	2,19

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

**Taula 4.9: Taula de mortalitat per nivell
d'educació mig 2017 (dones)**

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	831506	188	0,0002	0,0011	100000	499718	5824395	58,24
35-39 anys	1008059	417	0,0004	0,0021	99887	498919	5324678	53,31
40-44 anys	1108961	673	0,0006	0,0030	99681	497648	4825759	48,41
45-49 anys	1147339	1.247	0,0011	0,0054	99379	495547	4328111	43,55
50-54 anys	1104277	2.013	0,0018	0,0091	98840	491958	3832564	38,78
55-59 anys	945202	2.613	0,0028	0,0137	97943	486355	3340606	34,11
60-64 anys	740354	2.871	0,0039	0,0192	96599	478356	2854251	29,55
65-69 anys	569872	3.043	0,0053	0,0263	94744	467478	2375895	25,08
70-74 anys	406055	3.380	0,0083	0,0408	92247	451835	1908417	20,69
75-79 anys	239242	3.499	0,0146	0,0705	88486	426826	1456582	16,46
80-84 anys	195082	5.626	0,0288	0,1345	82244	383565	1029756	12,52
85-89 anys	126438	7.318	0,0579	0,2528	71182	310922	646191	9,08
90-94 anys	55456	6.346	0,1144	0,4449	53187	206777	335269	6,30
95-99 anys	13990	2.679	0,1915	0,6475	29524	99831	128492	4,35
100 anys i més	1479	537	0,3631	1,0000	10408	28661	28661	2,75

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

**Taula 4.10: Taula de mortalitat per nivell
d'educació alt 2017 (homes i dones)**

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	813043	136	0,0002	0,0008	100000	499791	5587905	55,88
35-39 anys	1104971	293	0,0003	0,0013	99916	499251	5088114	50,92
40-44 anys	1184441	594	0,0005	0,0025	99784	498295	4588863	45,99
45-49 anys	931192	815	0,0009	0,0044	99534	496584	4090568	41,10
50-54 anys	775612	1.294	0,0017	0,0083	99099	493439	3593984	36,27
55-59 anys	643057	1.888	0,0029	0,0146	98276	487801	3100545	31,55
60-64 anys	463384	2.198	0,0047	0,0234	96844	478546	2612744	26,98
65-69 anys	331477	2.493	0,0075	0,0369	94574	464144	2134198	22,57
70-74 anys	231881	3.073	0,0133	0,0641	91083	440812	1670054	18,34
75-79 anys	126431	2.872	0,0227	0,1075	85242	403304	1229242	14,42
80-84 anys	92663	3.866	0,0417	0,1889	76080	344471	825938	10,86
85-89 anys	52669	4.205	0,0798	0,3328	61708	257205	481466	7,80
90-94 anys	19789	2.895	0,1463	0,5356	41174	150738	224261	5,45
95-99 anys	4892	1.120	0,2289	0,7280	19122	60805	73523	3,84
100 anys i més	584	239	0,4089	1,0000	5200	12718	12718	2,45

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

Taula 4.11: Taula de mortalitat per nivell d'educació alt 2017 (homes)

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	308987	62	0,0002	0,0010	100000	499749	5426325	54,26
35-39 anys	443107	127	0,0003	0,0014	99900	499141	4926576	49,32
40-44 anys	506690	269	0,0005	0,0027	99757	498122	4427435	44,38
45-49 anys	415894	382	0,0009	0,0046	99492	496321	3929313	39,49
50-54 anys	356747	710	0,0020	0,0099	99036	492730	3432992	34,66
55-59 anys	315775	1.110	0,0035	0,0174	98056	486008	2940262	29,99
60-64 anys	244985	1.422	0,0058	0,0286	96347	474846	2454254	25,47
65-69 anys	188461	1.760	0,0093	0,0456	93591	457279	1979408	21,15
70-74 anys	138034	2.263	0,0164	0,0787	89321	429019	1522129	17,04
75-79 anys	75867	2.158	0,0284	0,1328	82287	384120	1093109	13,28
80-84 anys	53157	2.698	0,0508	0,2252	71361	316628	708989	9,94
85-89 anys	28146	2.702	0,0960	0,3871	55290	222946	392361	7,10
90-94 anys	9681	1.649	0,1703	0,5973	33888	118833	169415	5,00
95-99 anys	2100	492	0,2343	0,7388	13646	43024	50582	3,71
100 anys i més	1712	81	0,4716	1,0000	3564	7558	7558	2,12

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

Taula 4.12: Taula de mortalitat per nivell d'educació alt 2017 (dones)

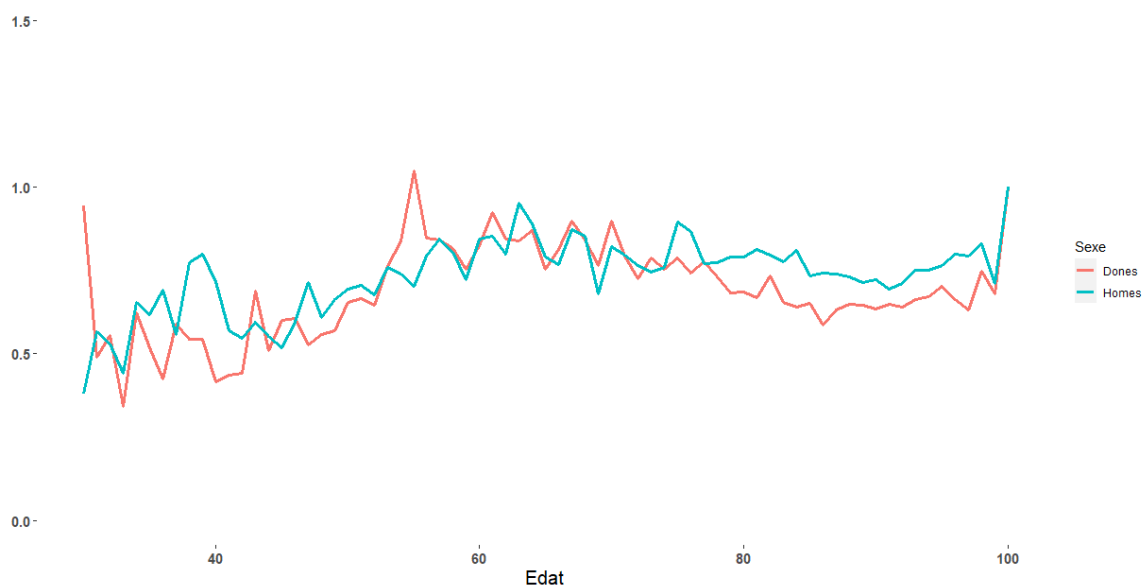
Edat	Població per edat	Defuncions per edat	$n m_x$	$n q_x$	l_x	$n L_x$	T_x	e_x
30-34 anys	505798	74	0,0001	0,0007	100000	499817	5832990	58,33
35-39 anys	664806	166	0,0002	0,0012	99927	499323	5333172	53,37
40-44 anys	678588	325	0,0005	0,0024	99802	498414	4833850	48,43
45-49 anys	515269	433	0,0008	0,0042	99563	496774	4335436	43,54
50-54 anys	418886	584	0,0014	0,0069	99146	494008	3838662	38,72
55-59 anys	327159	778	0,0024	0,0118	98457	489377	3344653	33,97
60-64 anys	218530	776	0,0036	0,0176	97294	482187	2855276	29,35
65-69 anys	143369	733	0,0051	0,0252	95581	471875	2373089	24,83
70-74 anys	93907	810	0,0086	0,0422	93169	456010	1901214	20,41
75-79 anys	50968	714	0,0140	0,0677	89235	431080	1445204	16,20
80-84 anys	39666	1.168	0,0294	0,1371	83196	387460	1014124	12,19
85-89 anys	24866	1.503	0,0604	0,2625	71787	311819	626665	8,73
90-94 anys	10248	1.246	0,1216	0,4662	52940	202998	314846	5,95
95-99 anys	2877	628	0,2183	0,7061	28259	91411	111848	3,96
100 anys i més	389	158	0,4064	1,0000	8305	20437	20437	2,46

Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

La construcció de les taules de mortalitat permeten veure diferències importants en la mortalitat i la esperança de vida segons el nivell educatiu.

Al comparar les raons entre les taxes de mortalitat (q_x) s'observa que el quocient entre les taxes dels nivells educatius mig i baix és sempre inferior a 1. A excepció del quocient entre les taxes de les dones de 55 anys, on la raó és 1,05. Aquest fet implica que la població femenina amb menys nivell d'estudis té una probabilitat superior a morir que la població amb un nivell més alt d'estudis a la mateixa edat.

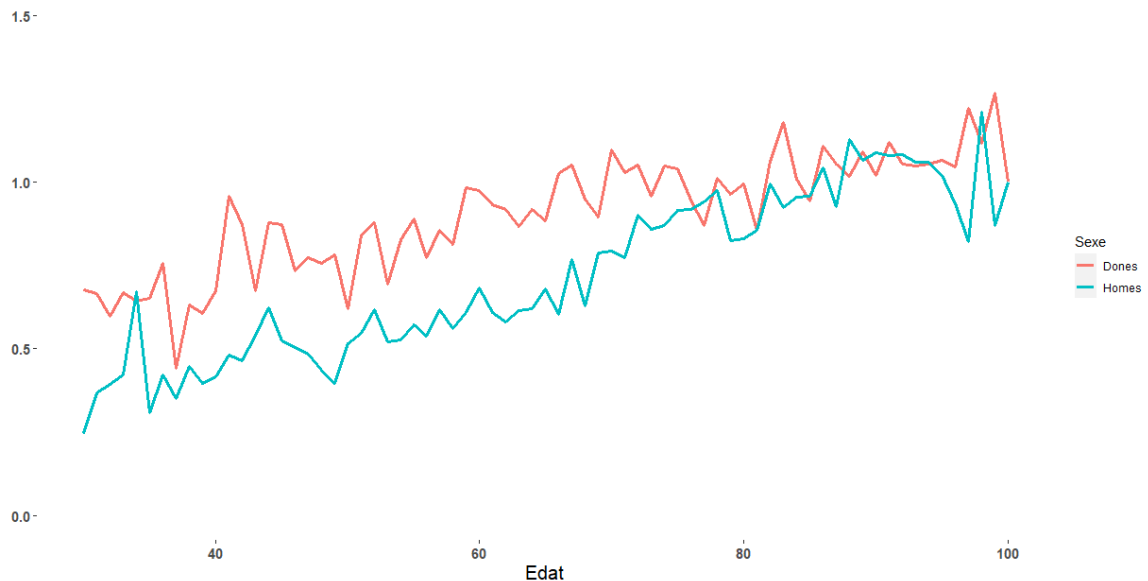
Gràfic 4.4: Diferències de mortalitat (raons entre les taxes de mortalitat, (q_x) per nivell educatiu baix i mig, sexe i edat a Espanya, 2017



Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

Pel que fa al quocient entre les taxes dels nivells educatius alt i mig, es manté inferior a 1 en els grups d'edat més joves, mentre que a partir dels 70 anys la taxa es manté al voltant del 1. Per tant, les diferències entre nivells d'estudis es suavitza a mesura que augmenta l'edat. A més, les dades també mostren que la raó entre les taxes és més pronunciada entre els homes, especialment quan es comparen els nivells educatius alt i mig.

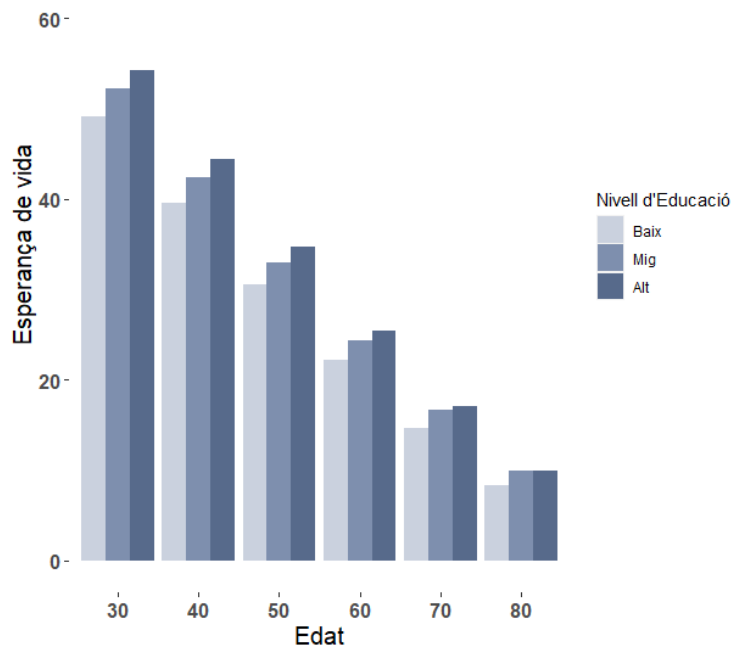
Gràfic 4.5: Diferències de mortalitat (raons entre les taxes de mortalitat, (q_x) per nivell educatiu mig i alt, sexe i edat a Espanya, 2017



Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

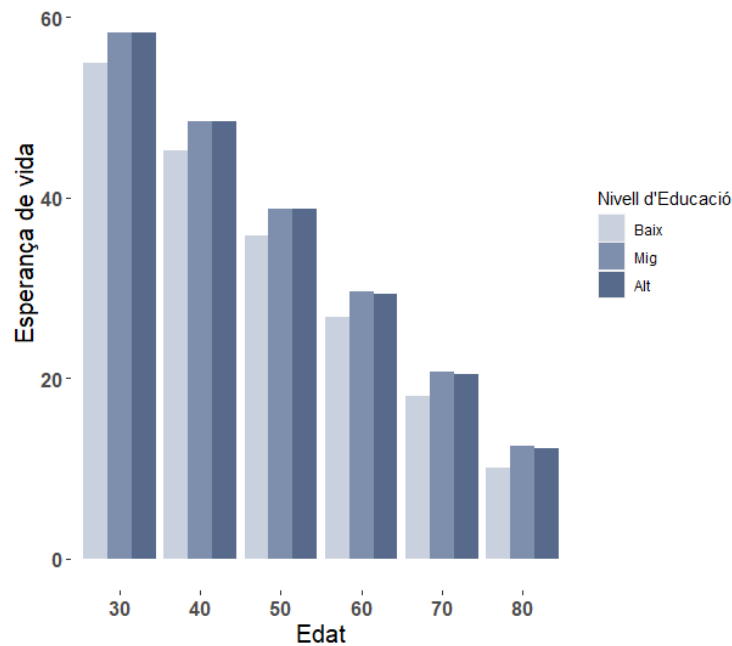
Les diferències també s'observen en l'esperança de vida de cada nivell d'estudis en la mateixa edat.

Gràfic 4.6: Esperança de vida a diferents edats per nivell d'estudis per la població masculina 2017



Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

Gràfic 4.7: Esperança de vida a diferents edats per nivell d'estudis per la població femenina 2017

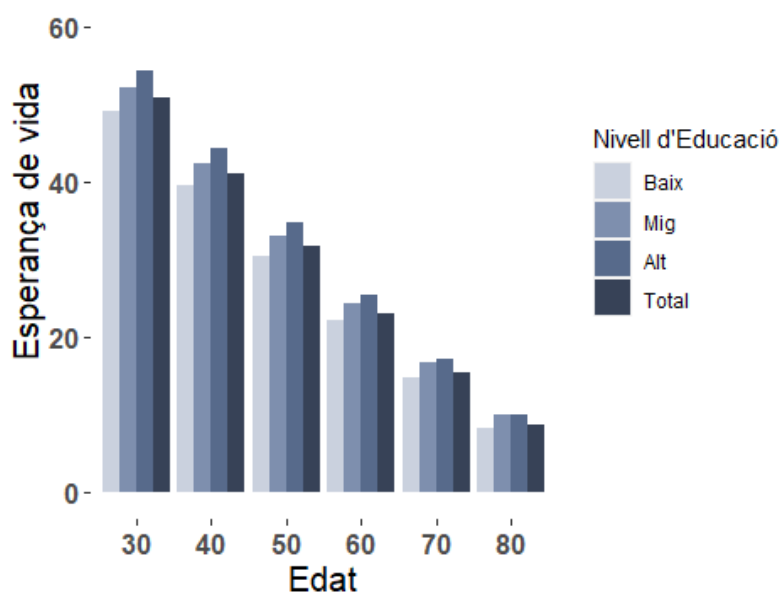


Font: INE. Moviment natural de la població, xifres de població i percentatge de població segons nivell d'estudis. Elaboració pròpia

Així un home de 30 anys i nivell educatiu baix, s'espera que visqui de mitjana 49,18 anys mentre un coetani de nivell educatiu alt s'espera que visqui 5,08 anys més. Una dona de 30 anys i nivell educatiu baix, s'espera que visqui de mitjana 54,92 anys, mentre que una altra dona de la mateixa edat amb un nivell educatiu alt s'espera que visqui 58,33 anys, és a dir, 3,41 anys més que l'anterior. Tot i que les diferències entre homes de nivells educatius diferents són més pronunciades, totes es van suavitzant a mesura que avancen les edats.

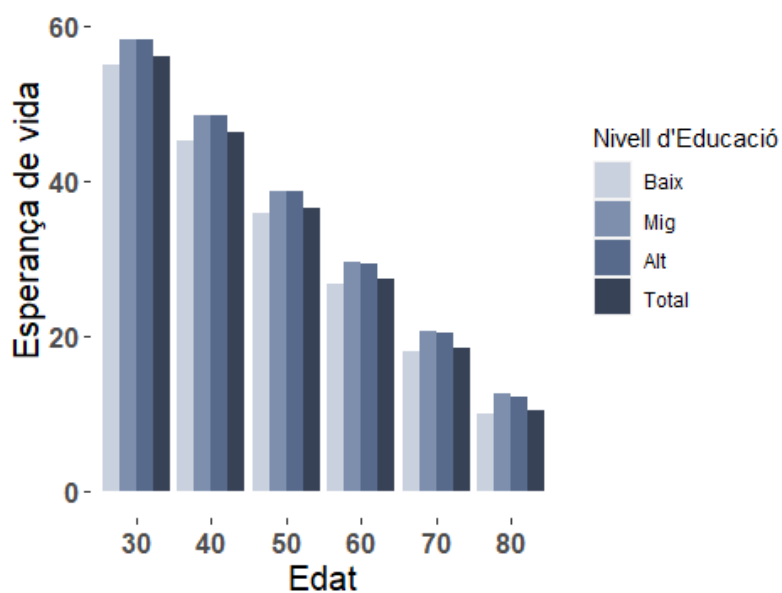
Si es comparen les esperances de vida de cada nivell d'estudis amb les obtingudes en el capítol 2 sense tenir en compte aquesta variable, s'observa que la població amb un nivell d'estudis superior té una esperança de vida superior a la de la població total. De manera que, sense tenir en compte la variable del nivell d'estudis, una dona de 30 anys té una esperança de vida de 56,05 anys. A aquesta edat, les dones amb nivell educatiu mig viuen, en termes mitjos, 2,19 anys més i les dones amb nivell educatiu alt 2,28 anys més. En el cas dels homes, sense tenir en compte el nivell d'estudis l'esperança de vida als 30 anys per l'any 2017 és de 50,84 anys. Aquesta esperança de vida augmenta en 1,3 anys pels homes amb nivell d'estudis mig i en 3,42 anys pels homes amb nivell d'estudis alt.

Gràfic 4.7: Comparació de l'esperança de vida a diferents edats per nivell d'estudis i sexe amb la població masculina 2017



Font: INE. Moviment natural de la població i població en habitatges familiars.
Elaboració pròpia

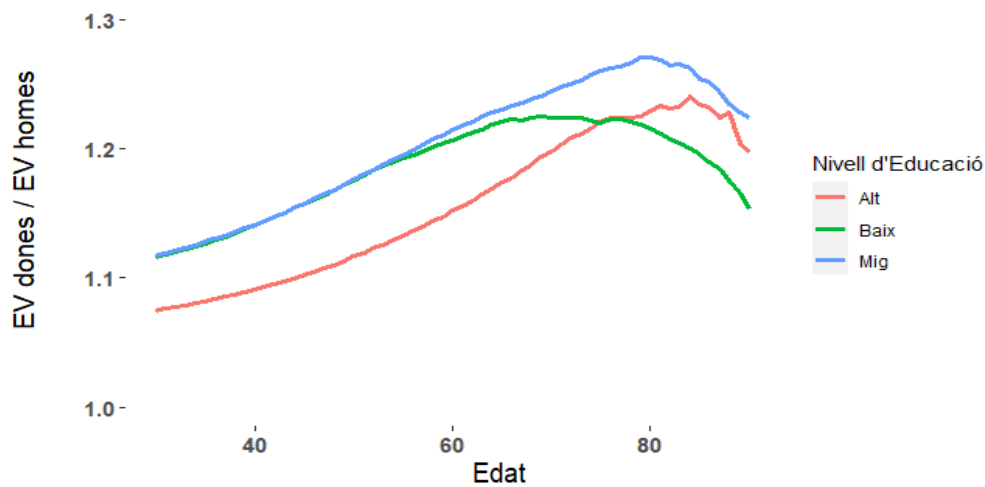
Gràfic 4.8: Comparació de l'esperança de vida a diferents edats per nivell d'estudis i sexe amb la població femenina 2017



Font: INE. Moviment natural de la població i població en habitatges familiars.
Elaboració pròpia

La comparació entre homes i dones amb el mateix nivell d'estudis mostra que la diferència de gènere és sempre favorable a les dones en tots els nivells d'estudis, però va disminuint a mesura que l'edat avança. La diferència entre una dona de 30 anys i un home de la mateixa edat amb nivell d'estudis baix és de 5,74 anys, mentre que als 90 anys és de 0,61 anys. La diferència entre un home i una dona de 30 anys amb nivell educatiu mig és de 6,10 anys i als 90 anys és de 1,13 anys. Finalment, la diferència entre sexes als 30 anys i nivell educatiu alt és de 4,05 anys i als 90 anys és de 0,96 anys.

Gràfic 4.9: Raó entre les esperances de vida (dones / homes) a diferents edats per nivell educatiu, 2017



Font: INE. Moviment natural de la població i població en habitatges familiars.
Elaboració pròpia

5. Conclusions

Tot i que s'ha de tenir precaució amb la interpretació de l'esperança de vida, ja que es basa en una cohort sintètica, les dades semblen indicar que en la societat espanyola hi ha certes variables discriminants davant la mort.

En primer lloc, s'observen diferències territorials, de manera que entre la Comunitat Autònoma que té la major esperança de vida al néixer i aquella que té la menor esperança hi ha una diferència de 5,22 anys.

En segon lloc, sembla que la duració de la vida dels espanyols està fortament relacionada amb el nivell d'estudis assolit, de manera que una persona de 30 anys amb nivell d'estudis baix s'espera que visqui una mitjana de 3,55 anys menys que una altra de la mateixa edat amb estudis superiors.

I, per últim, s'observa la gran diferència del comportament de la mortalitat envers el sexe, ja que al néixer una dona s'espera que visqui de mitjana 5,36 anys més que un home segons les dades per l'any 2017.

L'augment de l'esperança de vida en els últims anys està lligat a les causes de mort i la reducció de la mortalitat s'ha anat desplaçant cap a edats més avançades. En l'actualitat, la principal causa de mort de les dones són els tumors mentre que en els homes són les malalties del sistema circulatori. La mortalitat prematura, entre 1 i 79 anys d'edat, redueix l'esperança de vida en els homes que moren per malalties del sistema circulatori en 13 anys i en 15,31 anys en les dones que moren per tumors.

Analitzant conjuntament la mortalitat segons el nivell d'educació i sexe, s'observa que la diferència entre els homes és superior a la de les dones en totes les edats.

Malgrat que no es poden fer conclusions causals bastant-se només en aquestes dades, tot apunta que aquestes diferències podrien ser causades per les diferents condicions laborals, econòmiques i culturals de les persones. La població amb més nivell d'estudis disposa de més recursos econòmics, es pot permetre més atenció sanitària i de millor qualitat i segurament tendeix a tenir un estil de vida més saludable. En una Comunitat Autònoma més urbanitzada i econòmicament més forta, amb un sistema sanitari més eficient, segurament també s'adopten preferències marcades per la bona salut i les condicions laborals també seran més bones.

Bibliografía

European Commission. Revision of the European Standard Population. *Eurostat, Methodologies and Working Papers*. 2013, p. 5-121.

González Salgado, Ignacio de Loyola; Spijker, Jeroen J.A. ; Blanes Llorens, Amand. La mortalidad de las personas mayores en España: análisis temporal y territorial. *Revista de Demografía Histórica*. 2018. Vol II, p. 95-123.

Instituto Nacional de Estadística. Lista reducida de causas de muerte CIE-10 y su correspondencia con la CIE-9. *INE. Instituto Nacional de Estadística*. 2016.

Instituto Nacional de Estadística. Estadística de Defunciones según la Causa de Muerta. Metodología. *INE. Instituto Nacional de Estadística*. 2019.

Instituto Nacional de Estadística . Indicadores Demográficos Básicos. Metodología. *INE. Instituto Nacional de Estadística*. 2019.

Olashansky, S. Jay; Ault, A. Brian. The Fourth Stage of the Epidemiologic Transition: The Age of Delayed Degenerative Diseases. *The Milbank Quarterly*. 1986. Vol. 64, nº 3, p. 355-388.

Omran, Abdel R. The epidemiologic transition: a theory ot the epidemiology of population change.. *The Milbank Quarterly*. 1971. Vol 49, nº 4, p. 509-538.

Omran, Abdel R. The epidemiologic transition theory revisited thirty years later. *World Health Statistics Quarterly*. 1998. Vol 51, nº 2-4, p. 99-119.

Requena, Miguel. La desigualdad ante la muerte: educación y esperanza de vida en España. *Perspectives demogràfiques*. 2017, nº 6, p. 1-4.

Robles González, Elena. ¿De qué se mueren los ancianos en España?. *Estudios Geográficos*, 2009. Vol 25, núm. 267, p. 567-598.

Subdirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Asignación del nivel educativo, relación con la actividad laboral y ocupación a ficheros de Movimiento Natural de la Población (MNP). Método de obtención y advertències a usuarios. *INE. Instituto Nacional de Estadística*. 2020.

Subdirección General de Estadísticas Sociodemográficas. Estadística de Defunciones. Asignación de nivel educativo a ficheros de defunciones de 2018. Método de obtención y advertències a usuarios. *INE. Instituto Nacional de Estadística*. 2019.

Annex

- Taules clàssiques

Taula de mortalitat clàssica per la població total 2017										
Edat	Població per edat	Defuncions per edat	m_x	q_x	p_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0 anys	396312	1.092	0,00	0,00	1,00	100000,00	277,99	99861,01	8289998,18	82,90
1 anys	419290	98	0,00	0,00	1,00	99722,01	23,31	99710,36	8190137,18	82,13
2 anys	429988	51	0,00	0,00	1,00	99698,71	11,82	99692,79	8090426,82	81,15
3 anys	432505	42	0,00	0,00	1,00	99686,88	9,68	99682,04	7990734,03	80,16
4 anys	443708	35	0,00	0,00	1,00	99677,20	7,86	99673,27	7891051,98	79,17
5 anys	465449	31	0,00	0,00	1,00	99669,34	6,64	99666,02	7791378,71	78,17
6 anys	477019	41	0,00	0,00	1,00	99662,70	8,57	99658,42	7691712,69	77,18
7 anys	484687	29	0,00	0,00	1,00	99654,14	5,96	99651,15	7592054,28	76,18
8 anys	503227	43	0,00	0,00	1,00	99648,17	8,51	99643,92	7492403,12	75,19
9 anys	508038	34	0,00	0,00	1,00	99639,66	6,67	99636,32	7392759,21	74,19
10 anys	498141	32	0,00	0,00	1,00	99632,99	6,40	99629,79	7293122,88	73,20
11 anys	492062	31	0,00	0,00	1,00	99626,59	6,28	99623,45	7193493,09	72,20
12 anys	484923	41	0,00	0,00	1,00	99620,31	8,42	99616,10	7093869,64	71,21
13 anys	478602	41	0,00	0,00	1,00	99611,89	8,53	99607,63	6994253,53	70,22
14 anys	466028	57	0,00	0,00	1,00	99603,36	12,18	99597,27	6894645,91	69,22
15 anys	456223	51	0,00	0,00	1,00	99591,18	11,13	99585,61	6795048,64	68,23
16 anys	454935	78	0,00	0,00	1,00	99580,04	17,07	99571,51	6695463,03	67,24
17 anys	450290	80	0,00	0,00	1,00	99562,97	17,69	99554,13	6595891,52	66,25
18 anys	440750	91	0,00	0,00	1,00	99545,29	20,55	99535,01	6496337,39	65,26
19 anys	438357	96	0,00	0,00	1,00	99524,73	21,79	99513,84	6396802,38	64,27
20 anys	440107	119	0,00	0,00	1,00	99502,94	26,90	99489,49	6297288,54	63,29
21 anys	439380	109	0,00	0,00	1,00	99476,04	24,67	99463,70	6197799,05	62,30
22 anys	443405	109	0,00	0,00	1,00	99451,37	24,44	99439,14	6098335,35	61,32
23 anys	456863	124	0,00	0,00	1,00	99426,92	26,98	99413,43	5998896,21	60,33
24 anys	475292	134	0,00	0,00	1,00	99399,94	28,02	99385,93	5899482,78	59,35
25 anys	484437	161	0,00	0,00	1,00	99371,92	33,02	99355,41	5800096,85	58,37
26 anys	489344	150	0,00	0,00	1,00	99338,90	30,45	99323,68	5700741,44	57,39
27 anys	499726	165	0,00	0,00	1,00	99308,45	32,78	99292,06	5601417,76	56,40
28 anys	511361	165	0,00	0,00	1,00	99275,67	32,03	99259,65	5502125,70	55,42
29 anys	522499	193	0,00	0,00	1,00	99243,64	36,65	99225,31	5402866,05	54,44
30 anys	536085	190	0,00	0,00	1,00	99206,99	35,15	99189,41	5303640,73	53,46
31 anys	554872	185	0,00	0,00	1,00	99171,83	33,06	99155,30	5204451,32	52,48
32 anys	577784	232	0,00	0,00	1,00	99138,77	39,80	99118,87	5105296,02	51,50
33 anys	601342	257	0,00	0,00	1,00	99098,97	42,34	99077,80	5006177,14	50,52
34 anys	631677	268	0,00	0,00	1,00	99056,63	42,02	99035,62	4907099,34	49,54
35 anys	666675	324	0,00	0,00	1,00	99014,61	48,11	98990,56	4808063,72	48,56
36 anys	700627	346	0,00	0,00	1,00	98966,50	48,86	98942,07	4709073,16	47,58
37 anys	730668	420	0,00	0,00	1,00	98917,64	56,84	98889,22	4610131,08	46,61
38 anys	760610	495	0,00	0,00	1,00	98860,80	64,32	98828,64	4511241,86	45,63
39 anys	784914	497	0,00	0,00	1,00	98796,48	62,54	98765,21	4412413,22	44,66
40 anys	798927	602	0,00	0,00	1,00	98733,95	74,37	98696,76	4313648,01	43,69
41 anys	803973	598	0,00	0,00	1,00	98659,58	73,36	98622,90	4214951,25	42,72
42 anys	798733	683	0,00	0,00	1,00	98586,22	84,27	98544,09	4116328,35	41,75
43 anys	786547	775	0,00	0,00	1,00	98501,95	97,01	98453,45	4017784,26	40,79
44 anys	775477	826	0,00	0,00	1,00	98404,95	104,76	98352,57	3919330,81	39,83
45 anys	767912	944	0,00	0,00	1,00	98300,19	120,77	98239,80	3820978,24	38,87
46 anys	756578	1.030	0,00	0,00	1,00	98179,42	133,57	98112,63	3722738,44	37,92
47 anys	747744	1.244	0,00	0,00	1,00	98045,85	162,98	97964,36	3624625,81	36,97
48 anys	740961	1.359	0,00	0,00	1,00	97882,87	179,36	97793,19	3526661,45	36,03

49 anys	739808	1.480	0,00	0,00	1,00	97703,51	195,26	97605,87	3428868,26	35,09
50 anys	732369	1.694	0,00	0,00	1,00	97508,24	225,28	97395,60	3331262,38	34,16
51 anys	719826	1.878	0,00	0,00	1,00	97282,96	253,48	97156,23	3233866,78	33,24
52 anys	720728	2.072	0,00	0,00	1,00	97029,49	278,55	96890,21	3136710,56	32,33
53 anys	706917	2.135	0,00	0,00	1,00	96750,94	291,76	96605,06	3039820,34	31,42
54 anys	677133	2.324	0,00	0,00	1,00	96459,18	330,49	96293,93	2943215,28	30,51
55 anys	656890	2.467	0,00	0,00	1,00	96128,69	360,34	95948,51	2846921,35	29,62
56 anys	649564	2.713	0,00	0,00	1,00	95768,34	399,16	95568,76	2750972,84	28,73
57 anys	640739	2.923	0,00	0,00	1,00	95369,19	434,08	95152,15	2655404,07	27,84
58 anys	623246	3.067	0,00	0,00	1,00	94935,11	466,03	94702,09	2560251,93	26,97
59 anys	607160	3.258	0,01	0,01	0,99	94469,08	505,56	94216,30	2465549,83	26,10
60 anys	578194	3.316	0,01	0,01	0,99	93963,52	537,35	93694,84	2371333,53	25,24
61 anys	548409	3.421	0,01	0,01	0,99	93426,17	580,98	93135,68	2277638,69	24,38
62 anys	526148	3.587	0,01	0,01	0,99	92845,18	630,82	92529,77	2184503,01	23,53
63 anys	512237	3.883	0,01	0,01	0,99	92214,37	696,39	91866,17	2091973,24	22,69
64 anys	509508	3.980	0,01	0,01	0,99	91517,98	712,11	91161,92	2000107,07	21,85
65 anys	490666	4.256	0,01	0,01	0,99	90805,87	784,24	90413,75	1908945,14	21,02
66 anys	467621	4.446	0,01	0,01	0,99	90021,63	851,85	89595,70	1818531,40	20,20
67 anys	469210	4.757	0,01	0,01	0,99	89169,78	899,47	88720,04	1728935,69	19,39
68 anys	486448	5.348	0,01	0,01	0,99	88270,31	965,14	87787,74	1640215,65	18,58
69 anys	473276	5.690	0,01	0,01	0,99	87305,17	1043,36	86783,49	1552427,92	17,78
70 anys	438867	5.568	0,01	0,01	0,99	86261,81	1087,52	85718,05	1465644,43	16,99
71 anys	434862	6.269	0,01	0,01	0,99	85174,28	1219,09	84564,74	1379926,38	16,20
72 anys	429710	6.627	0,02	0,02	0,98	83955,19	1284,85	83312,77	1295361,64	15,43
73 anys	411165	7.151	0,02	0,02	0,98	82670,34	1425,41	81957,64	1212048,88	14,66
74 anys	375569	7.405	0,02	0,02	0,98	81244,93	1586,25	80451,81	1130091,24	13,91
75 anys	329834	6.597	0,02	0,02	0,98	79658,68	1577,48	78869,94	1049639,44	13,18
76 anys	346225	8.017	0,02	0,02	0,98	78081,21	1787,31	77187,55	970769,49	12,43
77 anys	312677	8.491	0,03	0,03	0,97	76293,89	2044,07	75271,86	893581,94	11,71
78 anys	260089	7.853	0,03	0,03	0,97	74249,82	2208,52	73145,56	818310,08	11,02
79 anys	285627	9.818	0,03	0,03	0,97	72041,30	2434,47	70824,07	745164,52	10,34
80 anys	306807	11.856	0,04	0,04	0,96	69606,83	2638,84	68287,41	674340,45	9,69
81 anys	305017	13.508	0,04	0,04	0,96	66967,99	2901,50	65517,24	606053,04	9,05
82 anys	286491	14.352	0,05	0,05	0,95	64066,49	3131,04	62500,97	540535,80	8,44
83 anys	274289	15.722	0,06	0,06	0,94	60935,45	3395,45	59237,72	478034,83	7,84
84 anys	260208	17.250	0,07	0,06	0,94	57540,00	3692,12	55693,94	418797,11	7,28
85 anys	235272	17.747	0,08	0,07	0,93	53847,87	3914,22	51890,77	363103,17	6,74
86 anys	211313	18.213	0,09	0,08	0,92	49933,66	4125,96	47870,68	311212,41	6,23
87 anys	187419	18.728	0,10	0,10	0,90	45807,70	4359,56	43627,92	263341,73	5,75
88 anys	161785	18.502	0,11	0,11	0,89	41448,14	4483,70	39206,29	219713,81	5,30
89 anys	137230	18.136	0,13	0,12	0,88	36964,45	4582,34	34673,28	180507,51	4,88
90 anys	114415	17.176	0,15	0,14	0,86	32382,11	4521,80	30121,21	145834,24	4,50
91 anys	95130	15.711	0,17	0,15	0,85	27860,31	4250,24	25735,18	115713,03	4,15
92 anys	76566	14.306	0,19	0,17	0,83	23610,06	4034,52	21592,81	89977,85	3,81
93 anys	60864	12.818	0,21	0,19	0,81	19575,55	3729,87	17710,61	68385,04	3,49
94 anys	47127	10.907	0,23	0,21	0,79	15845,68	3286,94	14202,21	50674,43	3,20
95 anys	35010	8.919	0,25	0,23	0,77	12558,74	2837,92	11139,78	36472,21	2,90
96 anys	24737	6.941	0,28	0,25	0,75	9720,82	2392,00	8524,82	25332,43	2,61
97 anys	16919	5.086	0,30	0,26	0,74	7328,82	1915,24	6371,20	16807,61	2,29
98 anys	11384	3.466	0,30	0,26	0,74	5413,58	1430,47	4698,35	10436,41	1,93
99 anys	7876	2.579	0,33	0,28	0,72	3983,11	1120,77	3422,73	5738,06	1,44
100	11240	5.311	0,47	0,38	0,62	2862,34	1094,02	2315,33	2315,33	0,81
anys y més										

Taula de mortalitat clàssica per la població masculina 2017

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	m _x	q _x	p _x	l _x	d _x	L _x	T _x	e _x
0 anys	203725	619	0,00	0,00	1,00	100000,00	277,99	99861,01	8019655,68	80,20
1 anys	215637	55	0,00	0,00	1,00	99722,01	25,43	99709,30	7919794,67	79,42
2 anys	221642	35	0,00	0,00	1,00	99696,58	15,74	99688,71	7820085,38	78,44
3 anys	222894	29	0,00	0,00	1,00	99680,84	12,97	99674,35	7720396,67	77,45
4 anys	228563	19	0,00	0,00	1,00	99667,87	8,28	99663,73	7620722,32	76,46
5 anys	239968	17	0,00	0,00	1,00	99659,58	7,06	99656,05	7521058,59	75,47
6 anys	245953	19	0,00	0,00	1,00	99652,52	7,70	99648,68	7421402,53	74,47
7 anys	250240	17	0,00	0,00	1,00	99644,83	6,77	99641,44	7321753,86	73,48
8 anys	260017	21	0,00	0,00	1,00	99638,06	8,05	99634,03	7222112,42	72,48
9 anys	262294	22	0,00	0,00	1,00	99630,01	8,36	99625,83	7122478,38	71,49
10 anys	257121	14	0,00	0,00	1,00	99621,65	5,42	99618,94	7022852,55	70,50
11 anys	253477	14	0,00	0,00	1,00	99616,23	5,50	99613,48	6923233,61	69,50
12 anys	249662	28	0,00	0,00	1,00	99610,73	11,17	99605,14	6823620,13	68,50
13 anys	246237	22	0,00	0,00	1,00	99599,56	8,90	99595,11	6724014,99	67,51
14 anys	239537	26	0,00	0,00	1,00	99590,66	10,81	99585,25	6624419,88	66,52
15 anys	234516	28	0,00	0,00	1,00	99579,85	11,89	99573,91	6524834,63	65,52
16 anys	234463	50	0,00	0,00	1,00	99567,96	21,23	99557,35	6425260,72	64,53
17 anys	232355	54	0,00	0,00	1,00	99546,73	23,13	99535,16	6325703,37	63,55
18 anys	227444	65	0,00	0,00	1,00	99523,60	28,44	99509,38	6226168,21	62,56
19 anys	225880	65	0,00	0,00	1,00	99495,16	28,63	99480,85	6126658,83	61,58
20 anys	225350	77	0,00	0,00	1,00	99466,53	33,98	99449,54	6027177,99	60,60
21 anys	224773	77	0,00	0,00	1,00	99432,55	34,06	99415,52	5927728,44	59,62
22 anys	226707	77	0,00	0,00	1,00	99398,50	33,75	99381,62	5828312,92	58,64
23 anys	232681	83	0,00	0,00	1,00	99364,74	35,44	99347,02	5728931,30	57,66
24 anys	241153	94	0,00	0,00	1,00	99329,30	38,71	99309,95	5629584,28	56,68
25 anys	245333	110	0,00	0,00	1,00	99290,59	44,51	99268,34	5530274,33	55,70
26 anys	246995	107	0,00	0,00	1,00	99246,08	42,98	99224,59	5431006,00	54,72
27 anys	251260	109	0,00	0,00	1,00	99203,10	43,03	99181,59	5331781,41	53,75
28 anys	256344	116	0,00	0,00	1,00	99160,07	44,86	99137,64	5232599,82	52,77
29 anys	260930	143	0,00	0,00	1,00	99115,21	54,30	99088,06	5133462,18	51,79
30 anys	266854	139	0,00	0,00	1,00	99060,91	51,59	99035,11	5034374,12	50,82
31 anys	276108	127	0,00	0,00	1,00	99009,32	45,53	98986,56	4935339,01	49,85
32 anys	287727	162	0,00	0,00	1,00	98963,79	55,70	98935,94	4836352,45	48,87
33 anys	299516	174	0,00	0,00	1,00	98908,09	57,44	98879,36	4737416,51	47,90
34 anys	315164	187	0,00	0,00	1,00	98850,64	58,63	98821,33	4638537,15	46,92
35 anys	333653	206	0,00	0,00	1,00	98792,01	60,98	98761,52	4539715,82	45,95
36 anys	351512	241	0,00	0,00	1,00	98731,03	67,67	98697,20	4440954,30	44,98
37 anys	367239	266	0,00	0,00	1,00	98663,36	71,44	98627,65	4342257,11	44,01
38 anys	383670	315	0,00	0,00	1,00	98591,93	80,91	98551,47	4243629,46	43,04
39 anys	397839	318	0,00	0,00	1,00	98511,01	78,71	98471,66	4145077,99	42,08
40 anys	405522	396	0,00	0,00	1,00	98432,30	96,07	98384,27	4046606,33	41,11
41 anys	408308	394	0,00	0,00	1,00	98336,23	94,84	98288,81	3948222,07	40,15
42 anys	405738	444	0,00	0,00	1,00	98241,38	107,45	98187,66	3849933,26	39,19
43 anys	399352	476	0,00	0,00	1,00	98133,94	116,90	98075,49	3751745,60	38,23
44 anys	393929	509	0,00	0,00	1,00	98017,04	126,57	97953,75	3653670,11	37,28
45 anys	389422	594	0,00	0,00	1,00	97890,47	149,20	97815,87	3555716,36	36,32
46 anys	382943	674	0,00	0,00	1,00	97741,27	171,88	97655,33	3457900,48	35,38
47 anys	377687	822	0,00	0,00	1,00	97569,39	212,12	97463,33	3360245,16	34,44
48 anys	373333	858	0,00	0,00	1,00	97357,27	223,49	97245,53	3262781,82	33,51
49 anys	371747	956	0,00	0,00	1,00	97133,78	249,47	97009,04	3165536,30	32,59
50 anys	367270	1.070	0,00	0,00	1,00	96884,31	281,85	96743,38	3068527,26	31,67
51 anys	359876	1.229	0,00	0,00	1,00	96602,46	329,34	96437,79	2971783,87	30,76
52 anys	359074	1.409	0,00	0,00	1,00	96273,11	377,03	96084,60	2875346,09	29,87

53 anys	351913	1.404	0,00	0,00	1,00	95896,08	381,83	95705,17	2779261,49	28,98
54 anys	336225	1.586	0,00	0,00	1,00	95514,25	449,49	95289,51	2683556,32	28,10
55 anys	324887	1.646	0,01	0,01	0,99	95064,76	480,42	94824,56	2588266,82	27,23
56 anys	320591	1.799	0,01	0,01	0,99	94584,35	529,28	94319,71	2493442,26	26,36
57 anys	315671	1.973	0,01	0,01	0,99	94055,07	586,03	93762,06	2399122,55	25,51
58 anys	306271	2.090	0,01	0,01	0,99	93469,04	635,67	93151,21	2305360,49	24,66
59 anys	297466	2.203	0,01	0,01	0,99	92833,38	684,98	92490,89	2212209,28	23,83
60 anys	282347	2.251	0,01	0,01	0,99	92148,40	731,73	91782,53	2119718,40	23,00
61 anys	267026	2.342	0,01	0,01	0,99	91416,67	798,29	91017,52	2027935,86	22,18
62 anys	255110	2.420	0,01	0,01	0,99	90618,38	855,56	90190,60	1936918,34	21,37
63 anys	247655	2.611	0,01	0,01	0,99	89762,82	941,40	89292,12	1846727,74	20,57
64 anys	246522	2.761	0,01	0,01	0,99	88821,43	989,24	88326,80	1757435,61	19,79
65 anys	236674	2.939	0,01	0,01	0,99	87832,18	1083,96	87290,20	1669108,81	19,00
66 anys	224156	3.084	0,01	0,01	0,99	86748,22	1185,35	86155,54	1581818,61	18,23
67 anys	223284	3.263	0,01	0,01	0,99	85562,87	1241,32	84942,21	1495663,06	17,48
68 anys	230162	3.654	0,02	0,02	0,98	84321,55	1328,13	83657,49	1410720,85	16,73
69 anys	223257	3.854	0,02	0,02	0,98	82993,42	1420,42	82283,21	1327063,37	15,99
70 anys	205477	3.784	0,02	0,02	0,98	81573,00	1488,52	80828,74	1244780,16	15,26
71 anys	201957	4.169	0,02	0,02	0,98	80084,48	1636,30	79266,33	1163951,42	14,53
72 anys	198562	4.373	0,02	0,02	0,98	78448,19	1708,87	77593,75	1084685,08	13,83
73 anys	188851	4.681	0,02	0,02	0,98	76739,31	1878,83	75799,90	1007091,33	13,12
74 anys	171494	4.733	0,03	0,03	0,97	74860,48	2037,92	73841,52	931291,44	12,44
75 anys	149551	4.151	0,03	0,03	0,97	72822,56	1993,63	71825,74	857449,92	11,77
76 anys	154926	5.015	0,03	0,03	0,97	70828,93	2256,24	69700,81	785624,18	11,09
77 anys	137407	5.174	0,04	0,04	0,96	68572,69	2534,36	67305,51	715923,36	10,44
78 anys	111960	4.606	0,04	0,04	0,96	66038,33	2662,04	64707,32	648617,85	9,82
79 anys	121638	5.683	0,05	0,05	0,95	63376,30	2893,39	61929,60	583910,53	9,21
80 anys	127962	6.731	0,05	0,05	0,95	60482,91	3099,96	58932,93	521980,93	8,63
81 anys	125228	7.407	0,06	0,06	0,94	57382,94	3296,60	55734,64	463048,00	8,07
82 anys	116208	7.593	0,07	0,06	0,94	54086,35	3422,19	52375,25	407313,36	7,53
83 anys	108954	8.084	0,07	0,07	0,93	50664,16	3624,63	48851,84	354938,11	7,01
84 anys	101232	8.599	0,08	0,08	0,92	47039,53	3832,91	45123,07	306086,26	6,51
85 anys	89813	8.524	0,09	0,09	0,91	43206,62	3914,89	41249,17	260963,19	6,04
86 anys	78143	8.434	0,11	0,10	0,90	39291,73	4023,63	37279,91	219714,02	5,59
87 anys	66885	8.289	0,12	0,12	0,88	35268,09	4115,72	33210,24	182434,11	5,17
88 anys	56035	7.857	0,14	0,13	0,87	31152,38	4081,89	29111,43	149223,88	4,79
89 anys	45923	7.293	0,16	0,15	0,85	27070,49	3982,79	25079,09	120112,44	4,44
90 anys	36927	6.486	0,18	0,16	0,84	23087,70	3727,83	21223,78	95033,35	4,12
91 anys	29527	5.684	0,19	0,18	0,82	19359,87	3399,60	17660,07	73809,57	3,81
92 anys	22764	4.948	0,22	0,20	0,80	15960,27	3129,07	14395,74	56149,49	3,52
93 anys	17496	4.271	0,24	0,22	0,78	12831,21	2791,54	11435,44	41753,75	3,25
94 anys	13021	3.422	0,26	0,23	0,77	10039,67	2332,05	8873,64	30318,32	3,02
95 anys	9229	2.661	0,29	0,25	0,75	7707,62	1942,32	6736,46	21444,67	2,78
96 anys	6295	1.890	0,30	0,26	0,74	5765,29	1505,03	5012,78	14708,22	2,55
97 anys	4105	1.264	0,31	0,27	0,73	4260,27	1136,79	3691,87	9695,44	2,28
98 anys	2653	809	0,30	0,26	0,74	3123,48	826,46	2710,25	6003,56	1,92
99 anys	1766	572	0,32	0,28	0,72	2297,02	640,30	1976,87	3293,32	1,43
100	1917	991	0,52	0,41	0,59	1656,72	680,54	1316,45	1316,45	0,79
anys y més										

Taula de mortalitat clàssica per la població femenina 2017

Edat	Població per edat	Defuncions per edat	m_x	q_x	p_x	l_x	d_x	L_x	T_x	e_x
0 anys	192586	473	0,00	0,00	1,00	100000,00	277,99	99861,01	8553552,50	85,54
1 anys	203653	43	0,00	0,00	1,00	99722,01	21,05	99711,48	8453691,50	84,77
2 anys	208346	16	0,00	0,00	1,00	99700,96	7,66	99697,13	8353980,01	83,79
3 anys	209611	13	0,00	0,00	1,00	99693,30	6,18	99690,21	8254282,88	82,80
4 anys	215145	16	0,00	0,00	1,00	99687,12	7,41	99683,41	8154592,67	81,80
5 anys	225481	14	0,00	0,00	1,00	99679,71	6,19	99676,61	8054909,26	80,81
6 anys	231067	22	0,00	0,00	1,00	99673,52	9,49	99668,77	7955232,65	79,81
7 anys	234447	12	0,00	0,00	1,00	99664,03	5,10	99661,48	7855563,88	78,82
8 anys	243210	22	0,00	0,00	1,00	99658,93	9,01	99654,42	7755902,40	77,82
9 anys	245744	12	0,00	0,00	1,00	99649,91	4,87	99647,48	7656247,99	76,83
10 anys	241019	18	0,00	0,00	1,00	99645,05	7,44	99641,32	7556600,51	75,84
11 anys	238585	17	0,00	0,00	1,00	99637,60	7,10	99634,05	7456959,18	74,84
12 anys	235261	13	0,00	0,00	1,00	99630,50	5,51	99627,75	7357325,13	73,85
13 anys	232365	19	0,00	0,00	1,00	99625,00	8,15	99620,93	7257697,38	72,85
14 anys	226491	31	0,00	0,00	1,00	99616,85	13,63	99610,04	7158076,45	71,86
15 anys	221706	23	0,00	0,00	1,00	99603,22	10,33	99598,05	7058466,41	70,87
16 anys	220472	28	0,00	0,00	1,00	99592,89	12,65	99586,56	6958868,36	69,87
17 anys	217935	26	0,00	0,00	1,00	99580,24	11,88	99574,30	6859281,80	68,88
18 anys	213306	26	0,00	0,00	1,00	99568,36	12,14	99562,29	6759707,50	67,89
19 anys	212477	31	0,00	0,00	1,00	99556,22	14,52	99548,96	6660145,20	66,90
20 anys	214757	42	0,00	0,00	1,00	99541,70	19,47	99531,97	6560596,24	65,91
21 anys	214607	32	0,00	0,00	1,00	99522,24	14,84	99514,82	6461064,27	64,92
22 anys	216698	32	0,00	0,00	1,00	99507,40	14,69	99500,05	6361549,46	63,93
23 anys	224182	41	0,00	0,00	1,00	99492,70	18,19	99483,61	6262049,40	62,94
24 anys	234139	40	0,00	0,00	1,00	99474,51	16,99	99466,01	6162565,80	61,95
25 anys	239104	51	0,00	0,00	1,00	99457,52	21,21	99446,91	6063099,79	60,96
26 anys	242349	43	0,00	0,00	1,00	99436,30	17,64	99427,48	5963652,87	59,97
27 anys	248466	56	0,00	0,00	1,00	99418,66	22,40	99407,46	5864225,39	58,99
28 anys	255017	49	0,00	0,00	1,00	99396,26	19,10	99386,71	5764817,93	58,00
29 anys	261569	50	0,00	0,00	1,00	99377,16	18,99	99367,66	5665431,22	57,01
30 anys	269231	51	0,00	0,00	1,00	99358,17	18,82	99348,76	5566063,55	56,02
31 anys	278764	58	0,00	0,00	1,00	99339,35	20,67	99329,01	5466714,80	55,03
32 anys	290057	70	0,00	0,00	1,00	99318,68	23,97	99306,70	5367385,78	54,04
33 anys	301825	83	0,00	0,00	1,00	99294,72	27,30	99281,07	5268079,08	53,05
34 anys	316513	81	0,00	0,00	1,00	99267,41	25,40	99254,71	5168798,02	52,07
35 anys	333022	118	0,00	0,00	1,00	99242,01	35,16	99224,43	5069543,30	51,08
36 anys	349114	105	0,00	0,00	1,00	99206,86	29,83	99191,94	4970318,87	50,10
37 anys	363429	154	0,00	0,00	1,00	99177,02	42,02	99156,01	4871126,93	49,12
38 anys	376940	180	0,00	0,00	1,00	99135,01	47,33	99111,34	4771970,92	48,14
39 anys	387075	179	0,00	0,00	1,00	99087,68	45,81	99064,77	4672859,57	47,16
40 anys	393405	206	0,00	0,00	1,00	99041,87	51,85	99015,94	4573794,80	46,18
41 anys	395665	204	0,00	0,00	1,00	98990,02	51,02	98964,50	4474778,86	45,20

42 anys	392995	239	0,00	0,00	1,00	98938,99	60,15	98908,92	4375814,36	44,23
43 anys	387195	299	0,00	0,00	1,00	98878,84	76,33	98840,68	4276905,44	43,25
44 anys	381548	317	0,00	0,00	1,00	98802,51	82,05	98761,49	4178064,76	42,29
45 anys	378491	350	0,00	0,00	1,00	98720,46	91,25	98674,84	4079303,28	41,32
46 anys	373635	356	0,00	0,00	1,00	98629,21	93,93	98582,25	3980628,44	40,36
47 anys	370057	422	0,00	0,00	1,00	98535,28	112,30	98479,13	3882046,19	39,40
48 anys	367628	501	0,00	0,00	1,00	98422,98	134,04	98355,96	3783567,06	38,44
49 anys	368061	524	0,00	0,00	1,00	98288,94	139,83	98219,03	3685211,10	37,49
50 anys	365099	624	0,00	0,00	1,00	98149,11	167,61	98065,31	3586992,07	36,55
51 anys	359950	649	0,00	0,00	1,00	97981,51	176,50	97893,25	3488926,76	35,61
52 anys	361654	663	0,00	0,00	1,00	97805,00	179,14	97715,43	3391033,51	34,67
53 anys	355004	731	0,00	0,00	1,00	97625,86	200,82	97525,46	3293318,07	33,73
54 anys	340909	738	0,00	0,00	1,00	97425,05	210,68	97319,71	3195792,62	32,80
55 anys	332003	821	0,00	0,00	1,00	97214,37	240,10	97094,32	3098472,91	31,87
56 anys	328973	914	0,00	0,00	1,00	96974,27	269,05	96839,74	3001378,59	30,95
57 anys	325068	950	0,00	0,00	1,00	96705,21	282,21	96564,11	2904538,85	30,03
58 anys	316975	977	0,00	0,00	1,00	96423,01	296,74	96274,64	2807974,74	29,12
59 anys	309694	1.055	0,00	0,00	1,00	96126,26	326,91	95962,81	2711700,10	28,21
60 anys	295847	1.065	0,00	0,00	1,00	95799,36	344,24	95627,24	2615737,29	27,30
61 anys	281382	1.079	0,00	0,00	1,00	95455,12	365,34	95272,45	2520110,06	26,40
62 anys	271037	1.167	0,00	0,00	1,00	95089,78	408,55	94885,51	2424837,61	25,50
63 anys	264583	1.272	0,00	0,00	1,00	94681,23	454,09	94454,19	2329952,10	24,61
64 anys	262986	1.219	0,00	0,00	1,00	94227,14	435,75	94009,26	2235497,91	23,72
65 anys	253992	1.317	0,01	0,01	0,99	93791,38	485,07	93548,85	2141488,65	22,83
66 anys	243465	1.362	0,01	0,01	0,99	93306,31	520,52	93046,05	2047939,80	21,95
67 anys	245926	1.494	0,01	0,01	0,99	92785,79	561,97	92504,81	1954893,75	21,07
68 anys	256287	1.694	0,01	0,01	0,99	92223,83	607,57	91920,04	1862388,94	20,19
69 anys	250018	1.836	0,01	0,01	0,99	91616,26	670,32	91281,10	1770468,90	19,32
70 anys	233391	1.784	0,01	0,01	0,99	90945,94	692,53	90599,67	1679187,80	18,46
71 anys	232906	2.100	0,01	0,01	0,99	90253,41	810,12	89848,35	1588588,13	17,60
72 anys	231148	2.254	0,01	0,01	0,99	89443,29	867,96	89009,31	1498739,78	16,76
73 anys	222313	2.470	0,01	0,01	0,99	88575,33	978,68	88085,99	1409730,47	15,92
74 anys	204075	2.672	0,01	0,01	0,99	87596,65	1139,46	87026,92	1321644,48	15,09
75 anys	180284	2.446	0,01	0,01	0,99	86457,19	1165,10	85874,64	1234617,56	14,28
76 anys	191300	3.002	0,02	0,02	0,98	85292,09	1328,04	84628,07	1148742,92	13,47
77 anys	175270	3.317	0,02	0,02	0,98	83964,05	1574,13	83176,99	1064114,85	12,67
78 anys	148128	3.247	0,02	0,02	0,98	82389,92	1786,43	81496,71	980937,86	11,91
79 anys	163989	4.135	0,03	0,02	0,98	80603,49	2007,12	79599,93	899441,16	11,16
80 anys	178845	5.125	0,03	0,03	0,97	78596,37	2220,45	77486,15	819841,22	10,43
81 anys	179789	6.101	0,03	0,03	0,97	76375,92	2548,52	75101,66	742355,08	9,72
82 anys	170283	6.759	0,04	0,04	0,96	73827,40	2873,39	72390,71	667253,41	9,04
83 anys	165335	7.638	0,05	0,05	0,95	70954,02	3203,87	69352,09	594862,70	8,38
84 anys	158976	8.651	0,05	0,05	0,95	67750,15	3589,11	65955,60	525510,62	7,76
85 anys	145459	9.223	0,06	0,06	0,94	64161,05	3943,20	62189,45	459555,02	7,16
86 anys	133170	9.779	0,07	0,07	0,93	60217,85	4265,34	58085,18	397365,57	6,60

87 anys	120533	10.439	0,09	0,08	0,92	55952,51	4644,74	53630,14	339280,39	6,06
88 anys	105750	10.645	0,10	0,10	0,90	51307,77	4917,25	48849,14	285650,25	5,57
89 anys	91306	10.843	0,12	0,11	0,89	46390,52	5200,30	43790,37	236801,11	5,10
90 anys	77488	10.690	0,14	0,13	0,87	41190,21	5315,80	38532,32	193010,74	4,69
91 anys	65603	10.027	0,15	0,14	0,86	35874,42	5093,89	33327,47	154478,42	4,31
92 anys	53803	9.358	0,17	0,16	0,84	30780,53	4925,35	28317,85	121150,95	3,94
93 anys	43368	8.547	0,20	0,18	0,82	25855,18	4638,48	23535,94	92833,10	3,59
94 anys	34107	7.485	0,22	0,20	0,80	21216,70	4195,75	19118,82	69297,16	3,27
95 anys	25782	6.258	0,24	0,22	0,78	17020,95	3684,31	15178,79	50178,34	2,95
96 anys	18442	5.051	0,27	0,24	0,76	13336,64	3212,75	11730,26	34999,54	2,62
97 anys	12814	3.822	0,30	0,26	0,74	10123,89	2627,74	8810,02	23269,28	2,30
98 anys	8731	2.657	0,30	0,26	0,74	7496,15	1979,95	6506,17	14459,26	1,93
99 anys	6110	2.007	0,33	0,28	0,72	5516,20	1556,34	4738,03	7953,09	1,44
100 anys y més	9324	4.320	0,46	0,38	0,62	3959,86	1489,60	3215,06	3215,06	0,81

- Població estàndard Europea

Edat	Població estàndard Europea
0	1.600
1-4	6.400
5-9	7.000
10-14	7.000
15-19	7.000
20-24	7.000
25-29	7.000
30-34	7.000
35-39	7.000
40-44	7.000
45-49	7.000
50-54	7.000
55-59	6.000
60-64	5.000
65-69	4.000
70-74	3.000
75-79	2.000
80-84	1.000
85+	1.000
Total	100.000

- Classificació de les causes de mort CIE-10

Grups de causes	
0	Totes les causes
1	Malalties infeccioses i parasitàries
1.1	Malalties infeccioses intestinals
1.2	Tuberculosis
1.3	Infeccions meningocòcciques
1.4	Septicèmia
1.5	Hepatitis víricaHepatitis vírica
1.6	SIDA
1.7	VIH+ (portador, evidències de laboratori del VIH,...)
1.8	Resta de malalties infeccioses i parasitàries i els seus efectes tardans
2	Tumors
2.1	Tumor maligne del llavi, de la cavitat bucal i de la faringe
2.2	Tumor maligne de l'esòfag
2.3	Tumor maligne de l'estómac
2.4	Tumor maligne del còlon
2.5	Tumor maligne del recte, de la porció rectosigmoide i de l'anús
2.6	Tumor maligne del fetge i vies biliars intrahepàtiques
2.7	Tumor maligne del pàncrees
2.8	Altres tumors malignes digestius
2.9	Tumor maligne de la laringe
2.10	Tumor maligne de la tràquea, dels bronquis i del pulmó
2.11	Altres tumors malignes respiratoris i intratoràcics
2.12	Tumors malignes de l'os i dels cartílags articulars
2.13	Melanoma maligne de la pell
2.14	Altres tumors malignes de la pell i dels teixits tous
2.15	Tumor maligne de la mama
2.16	Tumor maligne del coll de l'úter
2.17	Tumor maligne d'altres parts de l'úter
2.18	Tumor maligne de l'ovari
2.19	Tumors malignes d'altres òrgans genitals femenins
2.20	Tumor maligne de la pròstata
2.21	Tumors malignes d'altres òrgans genitals masculins
2.22	Tumor maligne del ronyó, excepte pelvis renal
2.23	Tumor maligne de la bufeta
2.24	Altres tumors malignes de les vies urinàries
2.25	Tumor maligne de l'encèfal
2.26	Altres tumors malignes neurològics i endocrins
2.27	Tumor maligne de llocs mal definits, secundaris i de llocs no especificats
2.28	Tumors malignes del teixit limfàtic, dels òrgans hematopoètics i de teixits afins (excepte leucèmia)

2.29	Leucèmia
2.30	Tumors in situ
2.31	Tumors benignes
2.32	Síndrome mielodisplàstica
2.33	Altres tumors de comportament incert o desconegut
3	Malalties de la sang i dels òrgans hematopoètics, i uns certs trastorns que afecten el mecanisme de la immunitat
3.1	Malalties de la sang i dels òrgans hematopoètics
3.2	Certs trastorns que afecten el mecanisme de la immunitat
4	Malalties endocrines, nutricionals i metabòliques
4.1	Diabetis mellitus
4.2	Altres malalties endocrines, nutricionals i metabòliques
5	Trastorns mentals i del comportament
5.1	Meningitis
5.2	Malaltia d'Alzheimer
5.3	Altres malalties del sistema nerviós i dels òrgans dels sentits
6	Malalties del sistema circulatori
6.1	Malalties cardíques reumàtiques cròniques
6.2	Malalties hipertensives
6.3	Infart agut de miocardi
6.4	Altres malalties isquèmiques del cor
6.5	Insuficiència cardíaca
6.6	Altres malalties del cor
6.7	Malalties cerebrovasculars
6.8	Aterosclerosi
6.9	Altres malalties dels vasos sanguinis
7	Malalties del sistema respiratori
7.1	Influença (grip) (inclou grip virus de la influença pandèmica o zoonòtica identificats)
7.2	Pneumònia
7.3	Malalties cròniques de les vies respiratòries inferiors (excepte asma)
7.4	Asma
7.5	Insuficiència respiratòria
7.6	Altres malalties del sistema respiratori
8	Malalties del sistema digestiu
8.1	Úlcera d'estómac, duodè i jejú
8.2	Enteritis i colitis no infeccioses
8.3	Malaltia vascular intestinal
8.4	Cirrosi i altres malalties cròniques del fetge
8.5	Altres malalties del sistema digestiu
9	Malalties de la pell i del teixit subcutani
10	Malalties del sistema osteomuscular i del teixit conjuntiu
10.1	Artritis reumatoide i osteoartrosis
10.2	Osteoporosi i fractura patològica
10.3	Altres malalties del sistema osteomuscular i del teixit conjuntiu

11	Malalties del sistema genitourinari
11.1	Malalties del ronyó i de l'urèter
11.2	Malalties dels òrgans genitals masculins
11.3	Malalties dels òrgans genitals femenins i trastorns de la mama
11.4	Altres malalties del sistema genitourinari
12	Embaràs, part i puerperi
13	Afeccions originades en el període perinatal
14	Malformacions congènites, deformitats i anomalies cromosòmiques
14.1	Malformacions congènites del sistema nerviós
14.2	Malformacions congènites del sistema circulatori
14.3	Altres malformacions congènites, deformitats i anomalies cromosòmiques
15	Síntomes, signes i troballes anormals clíniques i de laboratori, no classificats en una altra part
15.1	Aturada cardíaca, mort sense assistència i una altra causa desconeguda de mortalitat
15.2	Senilitat
15.3	Mort sobtada infantil
15.4	Resta de símptomes, signes i troballes anormals clíniques i de laboratori, no classificats en una altra part
16	Causes externes de mortalitat
16.1	Accidents de trànsit
16.2	Altres accidents de transport
16.3	Caigudes accidentals
16.4	Ofegament, submersió i sufocació accidentals
16.5	Accidents per foc, fum i substàncies calentes
16.6	Enverinament accidental per psicofàrmacs i drogues d'abús
16.7	Altres enverinaments accidentals
16.8	Altres accidents
16.9	Suïcidi i lesions autoinfligides
16.10	Agressions (homicidi)
16.11	Esdeveniments d'intenció no determinada
16.12	Complicacions de l'atenció mèdica i quirúrgica
16.13	Altres causes externes i els seus efectes tardans